22101516980

AB (2)

LES MARTYRS DE LA SCIENCE

Il s'arrêtait pendant la route... (Page 11.)

Adolfo Diaz de Leon.

GASTON TISSANDIER

LES MARTYRS DE LA SCIENCE

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE TRENTE-QUATRE GRAVURES SUR BOIS

Compositions de Camille GILBERT

Adopté par les ministères de l'Instruction publique de France et de Belgique, les villes de Paris de Bruxelles, etc., etc.

DEUXIÈME ÉDITION, REVUE ET CORRIGÉE

PARIS

MAURICE DREYFOUS, ÉDITEUR

13, RUE DU FAUBOURG-MONTMARTRE, 13.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

AVERTISSEMENT DE LA DEUXIÈME ÉDITION

En écrivant ce volume, nous avons voulu rendre hommage à tous ceux qui se sont élevés par le travail; nous avons essayé de faire revivre, pour qu'ils nous servent d'exemples, les hommes qui ont lutté pour le bien, pour la science, pour la vérité. Nous avons pensé que l'histoire de l'énergie, de la persévérance et de l'héroïsme pouvait intéresser comme les chapitres d'un roman.

L'accueil que le lecteur a bien voulu faire à notre œuvre, nous a montré que nous ne nous étions pas trompé.

En publiant cette deuxième édition, nous avons tenu compte des justes critiques qui nous ont été adressées par des maîtres, et nous avons fait tous nos efforts pour que notre œuvre en profitât.

A ceux qui ont reproché à ce livre d'être triste, nous en offrons un autre qui est d'une note plus riante : LES HÉROS DU TRAVAIL.

Dans notre pensée, ces deux livres n'en forment qu'un seul.

Ils ont pour but de célébrer au même titre, les âmes vaillantes de la même race, qui heureux ou persécutés, favorisés de la Fortune, ou victimes de la Destinée, ont combattu avec la même ardeur, pour la grande cause du progrès.

G. T.

Novembre 1882.

ÉPIGRAPHES

Vois-tu dans la carrière antique
Autour des coursiers et des chars,
Jaillir la poussière olympique
Qui les dérobe à nos regards?
Dans sa course, ainsi le génie
Des noirs nuages de l'envie
Marche longtemps environné;
Mais au terme de la carrière,
Des flots de l'indigne poussière
Il sort vainqueur et couronné.

LAMARTINE.

Vieux soldats de plomb que nous sommes,
Au cordeau nous alignant tous,
Si des rangs sortent quelques hommes,
Tous nous crions : A bas les fous!
On les persécute, on les tue,
Sauf, après un lent examen,
A leur dresser une statue,
Pour la gloire du genre humain.

BÉRANGER.

CHAPITRE PREMIER

SERVANT D'INTRODUCTION

ÉNERGIE ET PERSÉVÉRANCE

Je ne connais de grands hommes que ceux qui ont rendu de grands services au genre humain.

VOLTAIRE.

Ce sont les sciences et les arts, autant que les vertus des héros, qui ont illustré les nations.

LAKANAL.

Dès notre enfance, on nous apprend l'histoire des conquérants auxquels les nations doivent les fléaux de la guerre ; on ne nous dit rien de celle des artisans, souvent obscurs, qui assurent aux sociétés le bien-être de la vie matérielle et les jouissances de l'esprit. Nous n'ignorons pas que Xerxès incendia Athènes, que Pompée et César firent couler des flots de sang sur le champ de Pharsale, mais nous ne savons presque rien de la vie d'Euclide ou de celle d'Archimède, dont les découvertes trouvent encore chaque jour tant d'applications utiles.

Nous devons cependant la civilisation moderne à ces grands ouvriers de tous les pays et de tous les temps. Héritiers du domaine qu'ils ont cultivé à travers les âges, nous recueillons le fruit dont ils ont semé le germe.

« Entre tous les noms qu'a consacrés l'admiration publique, a dit Geoffroy Saint-Hilaire, il n'en est pas, il ne saurait en être de plus véritablement glorieux que ceux des grands inventeurs scientifiques. » N'ont-ils pas droit, en effet, à notre reconnaissance, ces héros du travail, savants, explorateurs, écrivains, philosophes, qui nous ont légué les bienfaits de la science ?

Que d'enseignements féconds, que d'exemples précieux ne trouvons-nous pas dans l'histoire de leur vie, de leurs luttes et de leurs efforts !

Voulons-nous savoir comment s'accomplissent les grandes choses : voyons-les à l'œuvre, considérons l'énergie, l'opiniâtreté dont ils font preuve.

Écoutons Newton : il nous dira qu'il a fait ses découvertes « en y pensant toujours ». Buffon s'écriera : « Le génie, c'est la patience ». Tous parleront le même langage. Travail et persévérance est leur commune devise.

« Avec le temps et la patience la feuille du mûrier se change en soie [1] ». Newton écrivit quinze fois sa *Chronique* avant d'en être satisfait. Michel-Ange travaillait constamment, il prenait ses repas à la hâte et se levait quelquefois la nuit pour se mettre à l'œuvre. Pendant quarante ans, Buffon écrivit à son bureau tous les jours, cinq heures le matin et cinq heures le soir. Montesquieu, parlant d'un de ses ouvrages, disait à un ami : « Vous lirez ce livre en quelques heures, mais je vous

1. Proverbe indien.

certifie qu'il m'a coûté tant de travail que mes cheveux en ont blanchi. »

« Ceux qui prétendent que l'on peut réussir sans travail et sans peine, a dit Franklin, ce sont des empoisonneurs. »

Quel que soit le but que l'homme se propose d'atteindre, il ne doit pas seulement s'assujettir au travail; il faut encore qu'il s'exerce à vaincre les difficultés, car les obstacles de toutes sortes entraveront sa marche. Quoi qu'il entreprenne, il devra lutter pour s'assurer le succès, pour triompher dans le combat de la vie. Or, qui dit lutte, dit péril.

Si l'explorateur veut s'élancer à la conquête de pays nouveaux, traverser les mers, visiter les continents, étendre le domaine de la géographie, étudier la faune ou la flore de pays lointains, des dangers innombrables s'offriront à lui. Sur l'Océan, la tempête entravera sa marche; sur la terre, les hommes et les animaux l'assailliront, la fatigue et la faim seront ses ennemis. Il devra combattre contre vents et marées.

Que de curieux de la nature, depuis Pline l'Ancien jusqu'à Victor Jacquemont, ont ainsi trouvé la mort, en voulant moissonner quelque vérité nouvelle ! La mort de Pline est en quelque sorte l'histoire éternelle de l'homme terrassé par les éléments. Le grand observateur est à Micène et voit paraître au sommet du Vésuve un panache de fumées vomies par le volcan; après avoir ordonné qu'on lui préparât des vaisseaux, il s'embarque, et se dirige vers les maisons situées au pied même du cratère, afin d'étudier de plus près l'imposant phénomène. Les navires se trouvent couverts d'une pluie de cendre brûlante, dont la température s'élève à mesure que l'on approche; des pierres calcinées tombent çà et là au milieu des flots. Le pilote effrayé veut retourner et fuir ces dangereux parages. Mais Pline lui

répond par cette phrase devenue célèbre : « La fortune vient en aide aux audacieux. » Le naturaliste aborde sur le rivage et contemple de loin les feux menaçants du cratère. Il se repose dans une habitation d'où les tremblements du sol et la pluie de pierres brûlantes le contraignent de se retirer dès le lever du jour. Ses compagnons et lui, pour se préserver des projectiles volcaniques, se posent sur la tête des coussins qu'ils y fixent à l'aide de bandelettes de linge, mais les torrents de lave se précipitent déjà de toutes parts, et roulent jusqu'à la mer, en remplissant l'air de flammes et de gaz méphitiques. C'est un sauve-qui-peut général. Pline, debout sur le rivage, enveloppé par un nuage de vapeurs sulfureuses, se sent asphyxié et se fait soutenir par deux esclaves. Puis il retombe anéanti. « Le surlendemain, on trouva son corps en entier, sans aucune blessure, et vêtu comme on l'avait laissé. On l'eût plutôt pris pour quelqu'un d'endormi que pour un homme mort[1]. »

Depuis cet événement mémorable, l'amour de la nature et le dévouement à la science ont fait bien d'autres victimes. Nous en mentionnerons quelques exemples, et nous rappellerons d'abord l'histoire touchante du naturaliste suédois, Hasselquist[2]. Son maître, Linné, avait exprimé le regret de voir encore bien peu connue à son époque, l'histoire naturelle de la Palestine. Hasselquist, quoique faible, chétif, et peu fait pour affronter les fatigues d'un voyage difficile, résolut de combler cette lacune de la science. Il crut devoir se préparer pendant deux ans, et se mit à lire les meilleurs ouvrages écrits sur le Levant, apprenant en même temps les langues des pays qu'il voulait visiter. Son ardeur lui attira la sympathie de tous. Des habitants de Stockholm

1. *Lettres* de Pline le Jeune, lettre 16.
2. Né à Tarnevella près de Linkœping en Suède, le 3 janvier 1722.

et de Gothenberg se cotisèrent pour subvenir à ses dépenses ; il s'embarqua pour Smyrme, où il arriva le 26 novembre 1749. Le jeune naturaliste séjourna près d'une année dans cette ville, se signala sans interruption par des excursions à Magnésie et au Sipyle, parcourut l'Égypte, visita Rosette, Alexandrie, envoyant à l'Académie des sciences d'Upsal et de Stockholm, un grand nombre de mémoires sur ses découvertes et ses observations. Ces deux sociétés savantes le choisirent au nombre de leurs membres. Il fut élu, en outre, adjoint à la faculté de médecine d'Upsal, qui lui avait déjà décerné le grade de docteur. En mars 1751, Hasselquist quitta le Caire, et fit de longs voyages en Palestine, où il étudia la pomme de Sodome, l'épine du Christ, et recueillit de curieusss observations sur les sauterelles. Une toux opiniâtre, accompagnée de fréquentes hémorragies, lui faisait endurer sans cesse de cruelles souffrances ; la prudence lui conseillait de revenir dans sa patrie, mais le naturaliste ne croyait pas avoir encore assez fait pour la science. Quoique chargé déjà d'une riche collection de plantes, et d'innombrables échantillons d'histoire naturelle, il voulut visiter Chypre, puis recueillir à Smyrne de nouvelles moissons. La maladie eut raison de son énergie. Il mourut loin de sa patrie, loin des siens, à peine âgé de trente ans [1].

L'histoire du naturaliste français Philibert Commerson [2] est plus émouvante encore que celle d'Hasselquist. Après de brillantes études à Montpellier, il fut reçu docteur en 1755. Son goût pour les sciences naturelles était si prononcé que son père le laissa s'y consacrer, quoiqu'il eût d'abord songé à faire de son fils un magistrat. Dès que le jeune Commerson eut passé ses examens, il parcourut les Cévennes, les Pyrénées, la Suisse, et visita tout

1. *Traités de l'Académie des sciences de Stockholm*, 1758, Éloge d'Hasselquist.
2. Né à Châtillon-lez-Dombes, le 18 novembre 1727.

le littoral de la Méditerranée. Il herborisait avec tant de passion que, s'il avisait quelque plante absente de son herbier, il fallait qu'il se la procurât à tout prix, même au risque de sa vie. Un jour, il se trouva suspendu comme Absalon, par la chevelure, et ne put se dégager des branches qui le retenaient qu'en tombant dans une rivière, où il faillit se noyer. Une autre fois, il ne parvint à éviter une cascade qu'en roulant dans un précipice.

Ce voyageur infatigable aimait cependant la famille et le foyer ; il se maria en 1760, avec une jeune fille du Charolais : « Sachez, écrivait-il à un ami, qu'en cherchant pour la première fois des plantes dans ce pays-là, j'y trouvai une sensitive que je suis sur le point d'introduire non pas dans mon herbier, mais dans la chambre nuptiale ». Deux ans après, il eut un fils dont la naissance coûta la vie à sa mère.

Commerson ne tarda pas à devenir célèbre. Le grand Linné avait fait proposer au jeune naturaliste de Montpellier, de décrire pour la reine de Suède, les plus curieuses espèces de poissons de la Méditerranée. Commerson répondit en exécutant un des plus importants travaux ichtyologiques du XVIIIe siècle. Il fonda à Montpellier un magnifique jardin botanique, entra en relations avec Lalande, dont il devint l'ami, et accepta bientôt la place de naturaliste qui lui fut offerte dans l'expédition autour du monde, dont Bougainville était le chef.

Au moment où Philibert Commerson allait partir, un jeune domestique, Baret, dit Bonnefoi, qu'il avait avec lui depuis deux ans, et qui s'était peu à peu familiarisé avec les plantes et les herbiers, le supplia de l'emmener. Commerson, après bien des hésitations, exauça ses vœux. Un an après, à Taïti, Baret-Bonnefoi, que chacun aimait à bord, malgré sa réserve, se trouvait à terre en présence de quelques naturels qui s'écrièrent :

« C'est une femme! » Baret-Bonnefoi s'enfuit, mais l'histoire de cet incident étant parvenue aux oreilles de Bougainville, le serviteur, ou, pour vrai dire, la servante de Commerson, fut obligée d'avouer la vérité :

— Je savais, dit-elle, à quels périls je m'exposais; mais j'étais seule au monde, l'amour de la science m'était venu.

Baret-Bonnefoi avait toujours été serviteur fidèle. On lui pardonna; elle continua à remplir les fonctions d'aide-naturaliste auprès de Commerson, qui rendit hommage à sa vertu en lui dédiant une plante nouvelle sous le nom de *Baretia* : « Image de Diane porte-carquois, dit-il, et de la sagace et austère Minerve ! »

A Rio-de-Janeiro, à Buenos-Ayres, Commerson recueillit de véritables richesses. Après vingt et un mois de navigation, après avoir parcouru dix mille lieues depuis son départ de Rochefort, il arriva à l'Ile de France, où le célèbre intendant de la colonie, Poivre, le retint. Le naturaliste fut chargé par le gouvernement français de continuer ses travaux à Madagascar. « Quel admirable pays! écrivait-il à son ami Lalande; il mériterait à lui seul, non pas un observateur ambulant, mais des académies entières. »

Commerson, après avoir fait une récolte considérable de richesses végétales à Madagascar, revint à l'Ile de France en 1771. Il se préparait à mettre en ordre ses matériaux scientifiques, à regagner la France, pour recueillir le fruit de ses efforts. L'Académie des sciences l'appela dans son sein, mais les fatigues et l'excès du travail, avaient ruiné sa santé. Au moment de son élection à l'Académe, Commerson était mort depuis huit jours à l'Ile de France (21 mars 1773). Il avait senti depuis quelques mois que sa fin était proche; les lignes suivantes extraites des dernières lettres qu'il écrivait à son beau-frère, sont l'écho d'un cri de douleur déchirant :

« Si je péris, je vous recommande mon fils, et moi-même à vos prières... Je vous en prie mille et mille fois, donnez-moi des nouvelles de mon pauvre orphelin. Il me semble qu'il m'échappe et que je cherche à en jouir pour la dernière fois. »

Commerson laissait après lui, pour le pleurer, deux témoins de son agonie, deux amis, deux collaborateurs assidus, le dessinateur Jossigny et la fidèle Baret-Bonnefoi. Ce fut elle qui rapporta au Muséum les collections de l'infortuné naturaliste.

« Commerson, dit Cuvier, était un homme d'une activité infatigable et de la science la plus profonde. S'il eût publié lui-même le recueil de ses observations, il tiendrait un des premiers rangs parmi les naturalistes... On ne saurait trop regretter l'abandon dans lequel sont restées ses collections; car si on les avait utilisées immédiatement, la France aurait pris dès lors un des rangs les plus distingués parmi les nations qui ont contribué aux progrès des sciences naturelles. Les travaux de Commerson sont extraordinaires. Il est étonnant qu'un seul homme ait pu faire tant de choses en aussi peu de temps, dans un pays aussi chaud que celui qu'il habitait. Il n'y a rien de plus pénible que de disséquer des poissons dans les pays chauds; cependant Commerson s'y est livré avec une ardeur sans exemple[1]. »

Comment pourrions-nous parler des grandes actions que les sciences naturelles ont inspirées, sans nous arrêter sur Victor Jacquemont, sur cet inimitable esprit, où la grâce et la sensibilité s'alliaient au courage, à la persévérance, à l'amour de la science,

1. Lalande. *Éloge historique de Commerson* dans les *Observations sur la physique et l'histoire naturelle,* par l'abbé Rozier, an 1775. — *Magasin pittoresque*, 1873. — Nouvelle biographie générale de Firmin Didot.

Aussitôt un globe de feu foudroie le malheureux professeur... (Page 16.)

sur ce jeune homme mort à trente et un ans, loin de son foyer tant aimé, loin des siens dont il était l'idole? Jacquemont débarqua à Calcutta le 5 mai 1829; il allait aborder un pays alors problématique pour la science. Pendant trois ans et demi, il parcourt les basses plaines de l'Inde et les régions montagneuses, séjourne à Cachemire et dirige son itinéraire vers les bas-fonds aussi bien que sur les hauts plateaux de l'Himalaya. Qui ne connaît aujourd'hui par la correspondance de Jacquemont cette étonnante épopée d'un naturaliste du Muséum de Paris, au traitement annuel de six mille francs, tombant au milieu de la vie fastueuse d'étrangers somptueux, fréquentant les cours des souverains de l'Inde déchue, et s'ingéniant à faire bonne contenance au milieu de ce luxe asiatique, pour soutenir dignement le nom français! Qui n'a lu les récits dont ses lettres ont immortalisé le souvenir, les scènes qu'il raconte avec un style aimable, où l'on voit briller tour à tour les rares qualités d'un esprit enjoué et d'un jugement sûr?

Victor Jacquemont, dans cette variété de parcours, ne perdit jamais de vue l'intérêt de la science; au milieu des fatigues et des déboires, il ne s'abandonna point au découragement. Le travail et l'intérêt de sa mission le retinrent toujours. Il accomplit une partie de son voyage à cheval, suivi de deux spahis qui précédaient son escorte, et, çà et là, il s'arrêtait pendant la route, pour jeter des notes sur son carnet et réunir les documents de son journal. On a quelquefois reproché à Jacquemont de n'avoir pas assez fait pour la science, mais sa mémoire a été bien vite déchargée de cette injuste accusation. Il avait amoncelé les matériaux, et, comme il l'écrivit à son père, il allait « apporter de quoi travailler. » La destinée ne voulut pas que l'infortuné recueillît les fruits de ses longs efforts; pendant plus de deux ans,

il fut sous les étreintes d'une maladie cruelle qui le conduisit au tombeau[1].

C'est à Bombay que Victor Jacquemont s'éteignit, après des souffrances inouïes, où nous devons puiser les éléments de notre admiration, pour le stoïcisme avec lequel il sut en dominer les tortures. A sa dernière heure, sa calme fermeté ne l'abandonna point ; il trouva la force d'écrire encore une fois à son bien-aimé frère Porphyre... « Ma fin, si c'est elle qui s'approche, dit-il dans sa dernière lettre, est calme et tranquille. Si tu étais là, assis sur le bord de mon lit, avec notre père et Frédéric, j'aurais l'âme brisée, et ne verrais pas venir la mort avec cette résignation et cette sérénité. Console-toi, console notre père ; consolez-vous mutuellement, mes amis. Mais je suis épuisé par cet effort d'écrire. Il faut vous dire adieu! Adieu! Oh! que vous êtes aimés de votre pauvre Victor! Adieu pour la dernière fois! »

La mort termina les angoisses de Jacquemont ; les yeux de ce voyageur, que l'on peut appeler le martyr du devoir accompli, ne tardèrent pas à se fermer à tout jamais.

Pour emprunter à d'autres sciences les exemples de sacrifice, nous rappellerons encore la vie si active, si bien remplie, et si fatalement brisée de l'astronome Chappe d'Auteroche.

L'abbé Jean Chappe d'Auteroche[2], un des plus jeunes membres de l'Académie des sciences, fut désigné par cette compagnie pour aller observer à Tobolsk, en Sibérie, le passage de Vénus du 6 juin en 1761. Il quitta Paris vers la fin de 1760 et arriva facilement à Saint-Pétersbourg. Son second voyage, de la capitale russe à Tobolsk, fut bien autrement laborieux ; pendant douze

1. M. le Dr Jourdanet a réuni sur ce sujet des documents complets et d'un puissant intérêt, dans son bel ouvrage : *La Pression de l'air*. 2 vol. in-8, G. Masson. 1875.
2. Né à Mauriac (Auvergne) en 1722.

jours, l'astronome dut parcourir plus de trois mille kilomètres en traîneau, au milieu des difficultés de toutes sortes. Le transport de ses instruments lui causait mille embarras et des craintes constantes. Grâce à son énergie et à son activité, il atteignit en temps utile le lieu de sa future observation. Le 5 juin, le soleil se trouva constamment voilé par un épais rideau de nuages. Il en fut de même pendant toute la nuit. L'abbé Chappe était dans une inquiétude mortelle. « Ce phénomène, dit-il, attendu depuis plus d'un siècle, fixait les vœux de tous les astronomes... Revenir en France sans avoir rempli l'objet de mon voyage ; être privé du fruit de tous les dangers que j'avais courus, des fatigues auxquelles je n'avais résisté que par le désir et l'espérance du succès; en être privé par un nuage au moment même où tout me l'assurait, ce sont des situations qu'on ne peut que sentir. »

Au lever du jour, les nuages se dissipèrent; Chappe ne perdit que le premier contact. Il observa toutes les autres phases du phénomène.

L'astronome, pendant son voyage, n'avait pas seulement considéré les astres. Six ans après son retour en France, il publia le récit de ses aventures, qu'il compléta par de très curieuses révélations sur la Russie asiatique. Il fit connaître ce que la grande Catherine cachait au monde, dévoila tout l'odieux d'un gouvernement barbare, et plaida avec éloquence la cause de populations opprimées. L'impératrice de Russie, qui avait protégé l'auteur, se sentit vivement blessée; elle se vengea en se faisant auteur elle-même. La Sémiramis du Nord fit imprimer, à Amsterdam, un ouvrage en français et portant pour titre : *Antidote ou examen du mauvais livre superbement imprimé, intitulé : Voyage en Sibérie en* 1761, *par Chappe d'Auteroche*. Ce titre suffit pour faire comprendre dans quel esprit le livre était écrit, par une femme d'un

grand génie, sans aucun doute, mais que la flatterie aveuglait souvent. C'était une véritable diatribe, d'une verve mordante et dont il nous suffira de citer un passage.

« Son observatoire, dit la souveraine, en parlant de Chappe, n'était pas à un quart de lieue de la ville. Il y avait invité la ville et les faubourgs. Il y vint en effet tant de monde que ce sera une merveille si son observation est juste. Car, pendant tout le temps qu'elle dura, l'abbé observait, criait au marqueur, raisonnait avec les assistants, répondait aux questions qu'on lui faisait, riait avec les rieurs, faisait la cour aux dames, et disputait avec M. Paulowtski sur l'Apocalypse et sur la fin du monde. »

La grande Catherine était injuste. On peut contester à l'abbé Chappe l'exactitude absolue de ses observations ; on ne peut nier son dévouement et son zèle pour les progrès de la science à laquelle il donna sa vie.

En 1769, le phénomène que Chappe était allé étudier en Sibérie, devait se renouveler, et la Californie était propre à cette nouvelle observation. Chappe d'Auteroche, dont l'ardeur scientifique n'était pas éteinte, se dévouant encore une fois, alla subir les plus grandes misères du monde, dans un pays à peu près inconnu, et considéré à cette époque comme presque entièrement sauvage. La Californie appartenait alors à l'Espagne. Chappe d'Auteroche partit de Cadix le 18 septembre 1768, accompagné de deux officiers de Charles III. La traversée dura soixante-dix-sept jours. Après avoir subi les plus rudes fatigues, enduré même de véritables souffrances, l'astronome sut installer ses instruments et mener à bien ses observations. Le 6 juin 1769, le ciel fut d'une pureté remarquable, aucune phase du passage de la planète n'échappa à l'observation.

Chappe d'Auteroche avait réussi encore une fois ; mais la Cali-

fornie était alors ravagée par une épidémie de fièvre, dont il fut atteint. Il échappa à ce mal terrible, et se trouvait presque guéri, lorsqu'il voulut observer l'éclipse du 18 juin. Malgré sa faiblesse, il passa la nuit à examiner le ciel. Le lendemain, il retomba, se coucha sur un hamac et mourut en calculant les phases de l'éclipse qui venait d'avoir lieu. Le papier où il traçait des chiffres lui tomba des mains. « Je sais que je n'ai plus que quelques heures à vivre, venait-il de dire, mais je meurs content, car j'ai accompli ma mission [1]. »

L'innovateur qui veut éclairer l'humanité, détruire les vains préjugés, féconder le domaine de l'intelligence, en y semant le germe d'idées nouvelles, rencontrera des obstacles d'un autre genre, mais non moins redoutables que les précédents. La jalousie, l'envie, la haine, s'acharneront après lui; l'ignorance habilement exploitée le menacera sans cesse. Galilée est persécuté, Palissy est emprisonné, Ramus est massacré à l'heure sinistre de la Saint-Barthélemy, Étienne Dolet périt dans les flammes du bûcher allumé par l'Inquisition. Il en est malheureusement de même de la plupart de ces génies qui, depuis le jour où Socrate but la ciguë, se sont attachés à des entreprises prématurées, et ont eu, suivant l'heureuse expression de Casimir Delavigne :

L'inexcusable tort d'avoir trop tôt raison.

Le physicien, le chimiste qui interrogent la nature par l'expérience, savent affronter d'autres dangers. Le genre des travaux qu'ils entreprennent les expose parfois à l'action des éléments qu'ils étudient, ou des forces qu'ils mettent en œuvre.

1. *Mémoires de l'Académie de Paris*, 1769. — *Éloge de Chappe d'Auteroche*, par Grandjean de Fouchy.

Le 6 août 1753, le savant secrétaire de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, Richmann, voulant observer l'électricité des nuages, s'était approché de la tige métallique qu'il avait construite dans son cabinet de travail, et dont la pointe s'élevait au-dessus du toit. Il avait à côté de lui un artiste nommé Solokow, qui prenait part à l'expérience dans le but d'en faciliter la description par le dessin. Le temps était orageux. Des nuages sombres et chargés de foudre circulaient au sein de l'air. Richmann approche une espèce d'électroscope de la tige métallique : aussitôt un globe de feu de couleur bleue, gros comme le poing, s'en échappe et foudroie le malheureux professeur. Solokow tombe en même temps, mais il se ranime peu à peu. Richmann était raide mort.

La foudre entrée par la tête avait traversé le corps dans sa longueur, pour sortir par le pied gauche. Quelques gouttes de sang perlaient autour de la plaie dont le front de Richmann était ouvert : une marque bleue se montrait à son pied gauche, au point où le soulier brûlé avait été percé à jour. L'habit de Solokow se trouvait sillonné de longues brûlures qu'on eût dit faites avec des fils de fer chauffés au rouge [1].

Le 30 décembre 1840, Hervy, jeune préparateur de chimie à l'École de pharmacie, opérait la liquéfaction du gaz acide carbonique, au moyen de l'appareil de Thilorier. Tout paraît bien marcher, quand une explosion effroyable se fait entendre, la pression intérieure a eu raison de la résistance des parois métalliques ; l'appareil vole en éclats, Hervy a les jambes enlevées. Trois jours après, il était mort.

L'homme qui apporte à la société une invention mécanique

1. *Histoire de l'Académie des sciences*, 1753.

qui servira d'outil nouveau, a contre lui l'armée de ceux que conduit la routine; esclaves aveugles, ils se révoltent contre l'affranchissement. Denis Papin voit son navire à vapeur brisé par les bateliers du Rhin, Jacquart est menacé par les ouvriers de Lyon ; le vulgaire n'est pas seul acharné contre le talent, les hommes éclairés, les esprits les plus distingués eux-mêmes se laissent parfois entraîner à ce mouvement de réaction et rejettent l'invention nouvelle.

Fulton propose l'usage des torpilles au Directoire, qui les repousse. Volney, Laplace et Monge sont cependant choisis par le premier Consul pour former une commission d'examen. Fulton se présente devant eux et leur explique son système; des expériences sont tentées à Brest, mais après quelques tentatives insuffisantes, Bonaparte lui retire à jamais sa protection.

Plus tard, Arago a commis la même faute que Napoléon ; l'illustre astronome a nié les chemins de fer. A une époque plus récente, Babinet n'a pas craint d'affirmer que le projet d'un câble électrique posé à travers l'Océan était une entreprise folle.

Les obligations du devoir professionnel ne sont pas non plus sans faire des victimes : le médecin, pendant les épidémies, le mineur au sein de la terre, savent aussi affronter la mort.

Le spectacle de tous ces martyrs du progrès, soldats qui souffrent ou qui succombent pour de nobles causes, est fait pour nous émouvoir et pour alimenter notre compassion; mais il faut nous garder d'y trouver l'objet du découragement. Qui d'entre nous hésiterait, lorsque la patrie est menacée, à prendre les armes, sous le prétexte qu'il redoute la mort dont ses ancêtres ont été victimes sur les champs de bataille ? L'héroïsme de

nos aïeux, bien loin de nous amollir, nous enflamme, au contraire, en nous donnant l'exemple.

Il doit en être de même dans le domaine de la science ; celui-là serait coupable, qui refuserait d'ouvrir la main, dans la crainte de laisser échapper les vérités qu'il y tient enfermées ; il serait lâche, celui qui reculerait devant le fardeau du travail et du devoir, parce que des travailleurs ont été malheureux avant lui.

La vie des grands ouvriers de la science doit nous exciter à bien faire, en nous montrant que l'opiniâtreté dans le labeur, la persévérance dans l'énergie, sont le secret du succès, quelquefois du génie ; dans tous les cas, le travail nous offre une source inépuisable de force et de consolation.

« Avec l'étude, a dit Augustin Thierry, on traverse les mauvais jours sans en sentir le poids ; on se fait à soi-même sa destinée, on use noblement sa vie. Aveugle et souffrant sans espoir et presque sans relâche, je puis rendre ce témoignage qui de ma part ne sera pas suspect : il y a au monde quelque chose qui vaut mieux que les jouissances matérielles, mieux que la fortune, mieux que la santé elle-même, c'est le dévouement à la science[1]. »

Une autre considération doit nous fortifier. Parmi les causes qui font les martyrs de la science, il en est qui disparaissent de nos sociétés modernes : ce sont celles qui tirent leur origine non pas des éléments, mais de l'homme lui-même, de ses préjugés, de son ignorance. La persécution qui a fait tant de victimes dans le passé, a cessé de s'attacher à l'innovateur ; nul ne la connaît aujourd'hui. On verra toujours des Livingstone

1. *Dix ans d'études historiques.* 1856.

terrassés par les fièvres sur le théâtre de leurs exploits, on ne verra plus de Christophe Colomb enchaînés par la haine et l'iniquité. Il faut louer Bernardin de Saint-Pierre qui nous a fait entendre cette parole de consolation : « Nos aïeux ont traversé l'âge de fer, l'âge d'or est devant nous. »

Il y a deux siècles, Riquet[1], l'auteur du canal du Midi qui unit, à travers la France, l'Atlantique et la Méditerranée, mourut complètement ruiné. Cette entreprise immense commande encore aujourd'hui l'admiration du monde. « Riquet, n'ayant, dit d'Aguesseau, pour tout instrumeut qu'un méchant compas de fer », donna sa vie à son œuvre, une vie de génie, de persévérance et de foi[2]. Il mourut de fatigue au moment où le canal tout entier allait être fini. Ce travail gigantesque n'avait pas coûté moins de 17 millions de livres. Riquet y avait englouti sa fortune entière, et laissait plus de deux millions de dettes : « Mon entreprise, écrivait-il à Colbert, en 1667, est le plus cher de mes enfants ; j'y regarde la gloire, votre satisfaction, et non pas le profit. Je souhaite de laisser l'honneur à mes enfants, et je n'affecte point de leur laisser de grands biens. »

Le spectacle d'un tel homme mort misérable, au moment où il fait la richesse de son pays, est lamentable ; mais il n'est plus de notre époque. Les Ferdinand de Lesseps à qui l'on doit les grands travaux du génie civil, les Darwin qui ouvrent à l'esprit les idées nouvelles, ne sont, au dix-neuvième siècle, ni

1. Né à Béziers en 1604. Mort à Toulouse en 1680.

2. Riquet rencontra, pour l'exécution du canal du Midi, des hostilités de toute nature. Chose remarquable, l'opposition venait principalement des autorités des villes du Midi qui devaient profiter le plus des résultats de l'accomplissement de ce grand travail. C'est que l'intérêt privé faisait oublier l'intérêt général. Quand il s'agit de dessécher les marais d'Aigues-Mortes, on vit plusieurs membres des États du Languedoc s'opposer à ce travail. Ils craignaient de voir les marais convertis en terre arable, et le blé qu'ils possédaient diminuer de valeur. Colbert savait ne pas tenir compte de ces considérations égoïstes et mesquines.

malheureux ni persécutés ; les hommes d'élite qui contribuent ainsi à la gloire de leur pays et qui travaillent à celle de l'humanité, vivent entourés du respect et de l'admiration de leurs concitoyens.

C'est presque uniquement dans le passé que nous allons voir se débattre parmi les dangers, les obstacles et les persécutions, ces glorieux martyrs du progrès dont la lutte est bien faite pour exciter l'admiration et servir de stimulant à l'énergie.

Comme l'a dit le philosophe : « S'il est quelque chose de plus beau que la nature, de plus beau que l'art, de plus beau que la science, c'est l'homme plus fort que l'adversité. »

N'oublions pas enfin que, suivant la belle expression de Bias, un des sept Sages de la Grèce, « le plus malheureux des hommes est celui qui ne sait pas supporter le malheur. »

Adolfo Diaz de Leon.
Adolfo Diaz de Leon

Francis Garnier. — Les pavillons noirs se jettent sur leur ennemi à terre... (Page 67.)

CHAPITRE DEUXIÈME

LA CONQUÊTE DU GLOBE

L'homme regarde la terre, aussi loin qu'elle s'étend, comme son intime propriété, comme un champ ouvert à son activité physique et intellectuelle.

GUILLAUME DE HUMBOLDT.

Christophe Colomb au déclin de sa vie écrivait au roi de Castille : « Dès mon jeune âge, je navigue, j'ai continué à courir les mers jusqu'à ce jour ; c'est l'art que doivent suivre ceux qui veulent connaître les secrets de ce monde. »

L'illustre Génois disait vrai. Les secrets de ce monde, les grandes vérités de la science, tirent leur origine de la connaissance de la nature et de son étude. Aussi parmi les hommes les plus dignes de nos souvenirs devons-nous placer au premier rang ceux qui ont sacrifié leur vie à la conquête de notre globe.

Quel exemple plus touchant en pouvons-nous choisir que celui de l'homme prodigieux qui, au prix d'une lutte opiniâtre

contre les fatalités de la destinée et les préjugés humains, révéla au monde tout un hémisphère de notre planète ?

Christophe Colomb naquit à Gênes vers l'année 1436 ; il était le fils d'un cardeur de laine, et avait deux frères, Barthélemy et Jacques. Après avoir reçu une bonne instruction à Gênes, il commença son apprentissage de marin dans sa quatorzième année. Il fit une expédition à Tunis, et accomplit un voyage en Islande en 1477. Il avait déjà depuis plusieurs années fixé sa résidence à Lisbonne, et c'est là qu'il épousa Felipa Monis de Palestrello, fille d'un navigateur habile. Aucun lieu de la terre ne pouvait offrir plus d'attraits pour son esprit, car depuis un siècle, le Portugal étonnait le monde par les découvertes géographiques de ses explorateurs. Déjà de grands desseins mûrissaient dans son cerveau ; il s'appliquait à étudier les routes que les marins venaient d'ouvrir et conçut bientôt l'idée de l'entreprise qui devait immortaliser son nom. Son but, comme on l'a affirmé par erreur, n'était pas de découvrir un nouveau monde, mais bien de trouver, à travers l'Océan Atlantique, la route de l'Inde, de chercher suivant sa propre expression « l'Orient par l'Occident ».

Ce projet, qui n'était pas absolument nouveau, préoccupait quelques esprits ; le savant Toscanelli et bien d'autres y avaient songé, mais Colomb s'y consacra tout entier ; il en fit le but irrévocable de sa vie.

Christophe Colomb était pauvre et son œuvre immense. On le voit s'adresser d'abord à son pays natal, demander en vain à la ville de Gênes les moyens de réaliser son entreprise, envoyer enfin son projet au roi de Portugal, Jean II, qui le fit examiner par un conseil composé de deux célèbres cosmographes. Ceux-ci taxèrent de chimérique et d'extravagante l'idée du navigateur. Cependant, le roi, ne voulant point adopter cette sentence, céda

un instant à l'influence d'un homme de progrès et d'intelligence, Pierre de Noronha, qui avait compris « qu'il fallait, pour accroître les richesses du Portugal, traverser les mers immenses et s'élancer à la découverte de la route inconnue qui permettrait de conquérir tant de peuples différents[1]. »

Mais Jean II, âme flottante et sans volonté, revenant bientôt à l'avis des ennemis de Colomb, fit plus que de repousser les offres du grand géographe, il ne craignit pas d'user envers lui de la plus infâme trahison. Ce monarque sans foi entama des négociations avec Colomb, lui demanda ses cartes, ses plans, lui fit exposer ses théories en présence de son conseil, et quand il eut en sa possession tous ces secrets, il osa expédier une caravelle à travers l'Atlantique pour suivre la route indiquée par Colomb, et lui ravir le fruit de son génie.

Cette caravelle n'avait pas navigué vers l'ouest depuis plus de quatre jours, que les pilotes, assaillis par la tempête, furent saisis d'épouvante et revinrent piteusement au port.

Christophe Colomb résolut de quitter un pays où il ne laissait que des souvenirs pleins d'amertume. Il se rendit une seconde fois à Gênes, y renouvela ses propositions, mais sans plus de succès. Cependant rien ne pouvait le décourager ; après tant de déboires, il se remit encore à frapper aux portes, la main basse mais le front haut, comme un homme qui mendie pour l'humanité la découverte d'un nouveau monde.

Il en était réduit au dernier terme de la misère ; le grand solliciteur n'avait plus que des haillons pour se vêtir ; par surcroît de malheur, il venait de perdre sa femme, et avait à nourrir son fils âgé de onze ans. Un jour, il errait misérablement aux envi-

1. La Clède, *Histoire du Portugal.*

rons de la ville de Palos de Mogues, dans l'Andalousie ; il arriva par hasard, devant la porte d'un couvent de franciscains. Il y frappe et demande un peu de pain et de l'eau. Le prieur Juan-Perez de Marchena, accueille l'étranger, l'interroge, est bientôt frappé de la dignité de son maintien et se trouve saisi d'étonnement quand Colomb lui raconte son histoire, lui expose ses projets, ouvre à ses yeux ses espérances.

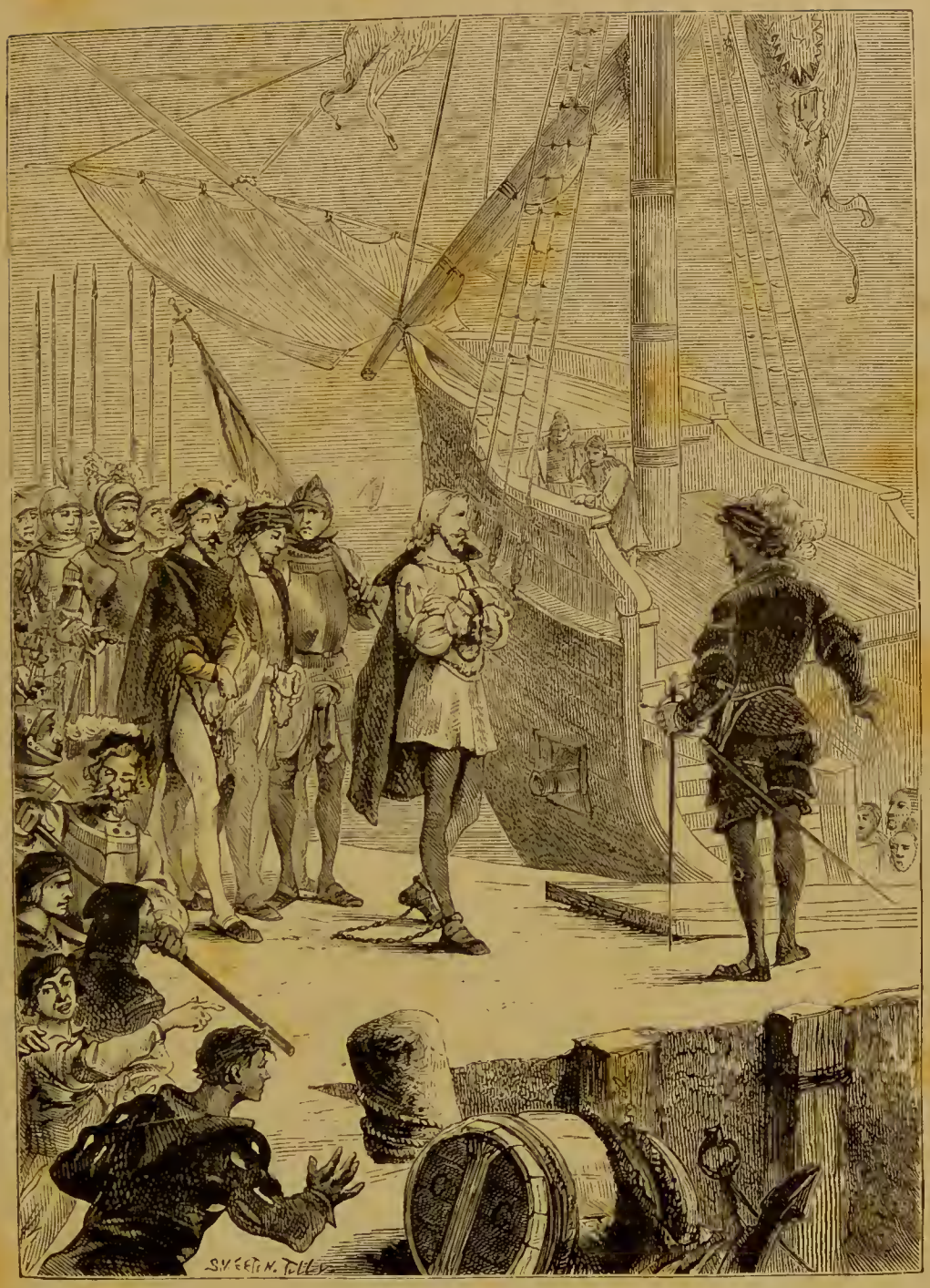
L'hospitalité du prieur se changea en une amitié sincère ; Colomb, grâce à ce protecteur puissant, allait avoir son entrée à la cour d'Espagne, auprès du roi Ferdinand et de la reine Isabelle.

Christophe Colomb se rend à Cordoue, où se trouve le roi d'Espagne occupé à mener avec vigueur les hostilités contre les Maures ; après avoir perdu de longs mois en sollicitations vaines il obtient enfin une audience de Ferdinand et d'Isabelle. Il se présente avec une contenance modeste, mais sans gêne et sans embarras ; sachant qu'il est « un instrument choisi par le ciel pour accomplir ses grands desseins[1] ». Ferdinand entrevoit dans le vaste projet de Colomb le moyen de rivaliser avec la gloire maritime du Portugal, mais le roi, avant de prendre une décision, veut consulter des juges compétents.

Le souverain espagnol fait examiner la possibilité de l'entreprise par un conseil qui se réunit à Salamanque ; ce conseil était composé de moines érudits et de grands dignitaires de l'Église, hommes prévenus contre celui qui osait leur donner des enseignements. Ils dédaignèrent de prêter l'oreille aux paroles d'un aventurier.

Christophe Colomb eut à répondre, non pas à des arguments scientifiques, mais à des citations de la Bible, ou à des objections

1. Lettre de Colomb à Ferdinand et Isabelle, 1501.



Ses deux frères et lui, chargés de chaînes comme des malfaiteurs... (Page 32.)

dans le genre de celle qui déclarait que la théorie des antipodes est incompatible avec la foi. On lui disait que, s'il y avait des terres habitées au dela des océans, il faudrait admettre que tous les hommes ne descendent pas d'Adam, puisqu'ils n'auraient pas pu, jadis, franchir les mers ; on lui disait que, d'après le Nouveau Testament, la terre était plate à la façon d'un disque immense; on lui disait encore que si la terre était sphérique, il n'était pas admissible qu'elle fût habitée sous les tropiques, à cause de l'excès de température de ces régions. Ainsi Christophe Colomb, réduit à la misère, se voyait encore traité de fou ou d'anathème.

Sans se décourager, le futur conquérant d'un nouveau monde écrivit au roi d'Angleterre, puis, en mai 1489, rejoignit Ferdinand et Isabelle qui venaient de revenir à Cordoue après la campagne contre Malaga. Il fut alors question de reprendre les conconférences relatives à son projet, mais pendant des années entières les conclusions restèrent en suspens. Enfin, dans l'hiver de 1491, le rapport du conseil de Salamanque, nommé par le roi, décidait « que le projet de Christophe Colomb était vain et impossible, et qu'il ne convenait pas à de grands princes de s'engager dans une entreprise de ce genre sur d'aussi faibles motifs que ceux qui avaient été produits[1]. »

Nous ne raconterons pas les nouvelles démarches de l'infatigable solliciteur ; nous ne dirons rien de la résolution qu'il prit momentanément de s'adresser à Charles VIII, roi de France, et nous arriverons au moment où sa persévérance et sa ténacité allaient trouver leur récompense. En février 1492, Christophe Colomb, sous les auspices de Louis de Saint-Angel,

1. Washington Irving, *A History of the life and voyages of Columbus*. Londres, 1828, traduit en français par Defaucompret, Paris 1828, 4 vol. in-8°.

receveur des revenus ecclésiastiques en Aragon, l'un des partisans les plus convaincus de ses théories, obtint une nouvelle audience de la reine Isabelle. Des amis, qui l'accompagnaient, plaidèrent sa cause avec tant de chaleur et de conviction, que la reine se laissa persuader et promit de se charger elle-même de l'entreprise.

Colomb, après vingt ans d'efforts, allait enfin s'élancer à travers les mers, avec le titre d'amiral, avec la promesse d'être nommé vice-roi et gouverneur de toutes les terres et continents qu'il pouvait découvrir. L'ordre fut expédié aux autorités du port de Palos d'équiper trois caravelles, de les pourvoir de marins énergiques qui devaient obéir en toutes choses à leur chef. Ces navires, tels que nous les connaissons par les gravures du temps, étaient surélevés à la poupe et à la proue; ils n'étaient pas pontés, à l'exception de celui de l'amiral. On est saisi de crainte à l'idée de cette exploration lointaine, entreprise avec de si faibles ressources, à travers des océans inconnus. On se sent ému en songeant que c'est à l'âge de cinquante-six ans, au moment où tant d'hommes ont fini leur carrière, que Colomb va commencer la sienne, et que, par la découverte de l'hémisphère des antipodes, il va ouvrir une ère nouvelle dans l'histoire de l'humanité.

Colomb quitta le port de Palos le 3 août 1492; après sa longue lutte contre l'ignorance des hommes, il allait combattre la superstition de ses marins, les alarmes que leur causaient l'immensité de l'Atlantique ou les bancs de fucus de la mer de Sargasse ; il allait, en même temps, vaincre les tempêtes et triompher des innombrables difficultés de la route inconnue.

Le 12 octobre 1492, après soixante-dix jours de navigation, il

aperçut, pour la première fois, ce qu'il croyait être le littoral des Indes. Le sol où Colomb posa le pied était une île à laquelle il donna le nom de San-Salvador[1]. L'amiral et son équipage furent accueillis avec joie par les naturels qui étaient complètement nus; il se rendit à terre revêtu d'un riche costume, et prit possession du territoire au nom du roi et de la reine d'Espagne. Colomb découvrit trois autres îles ; le 28 octobre, il débarqua à Cuba, puis, le mois suivant, à Hispaniola (aujourd'hui *Haïti*). Il construisit là le fort de la *Nativitad*, où il laissa un commandant avec quelques hommes, et reprit la route d'Espagne.

Ce voyage à jamais célèbre représente un des plus grands efforts de l'humanité dans la prise de possession du domaine terrestre; accompli par la volonté d'un seul homme, il avait duré un peu plus de sept mois.

L'effet qu'il produisit dans le monde fut immense ; on ne comptait plus sur le retour des caravelles, on avait vu s'éloigner avec effroi les marins qui avaient osé faire partie de cette expédition audacieuse ; l'Océan, que les Arabes désignaient sous le nom de mer Ténébreuse, ne s'était jamais offert aux esprits que comme un abîme sans limites. Dès que le bruit se répandit que Colomb était revenu, qu'il avait vraiment découvert des terres inconnues, l'enthousiasme fut de ceux qu'on ne peut décrire. Quand l'amiral arriva près de Barcelone, où le roi et la reine l'attendaient, il vit venir à lui un nombreux cortège de seigneurs qui l'accompagnèrent jusque dans la ville. Là, six Indiens que Colomb avait ramenés, ouvraient la marche. Ils étaient peints de diverses couleurs et parés des ornements d'or de leur nation. Après eux, on portait différentes

1. Elle fait partie du groupe des iles de Bahama.

sortes de perroquets vivants, des oiseaux et des animaux empaillés d'espèces inconnues, des plantes rares auxquelles on supposait des vertus particulières; on offrait aux regards du public des couronnes d'or qui donnaient une idée de la richesse des régions nouvelles. Colomb faisait partie du défilé; il était monté sur un beau cheval; une brillante cavalcade de jeunes Espagnols lui servait d'escorte. La foule se pressait dans les rues; les croisées et les balcons étaient remplis de dames, et les toits même des maisons regorgeaient de spectateurs. On conduisit l'amiral dans une vaste salle où le roi et la reine l'attendaient, entourés des grands seigneurs d'Espagne; quand il entra, Ferdinand et Isabelle se levèrent. Il se mit à genoux pour baiser leurs mains, puis il fit le récit de son voyage. Ses paroles excitèrent une émotion que le respect et l'admiration avaient peine à contenir. Quand il eut terminé, le roi, la reine, l'assemblée entière tombèrent à genoux, et toutes les voix s'unissant ensemble chantèrent un *Te Deum*[1].

Les plus sages esprits ne purent se défendre des illusions les plus étranges : tout le monde parla de la découverte de la terre d'or, terre de richesses et de splendeurs, véritable paradis sur le globe. Colomb croyait avec la foule que les trésors de ces contrées étaient inépuisables.

Il était arrivé au sommet de sa prospérité ; mais le bonheur dont il put jouir pendant ces quelques jours fut tout ce qu'il devait en avoir dans sa vie entière.

Le 25 septembre 1493, Christophe Colomb entreprit son second voyage; il avait cette fois le commandement absolu de quatorze caravelles et de trois grands vaisseaux. Un grand

1. Washington Irving. *A History of the life and voyages of Columbus.*

nombre de nobles firent partie de l'expédition, qui ne s'éleva pas à moins de 1,200 hommes. Cette entreprise nouvelle eut pour résultat la découverte de la Guadeloupe, de la Jamaïque, l'exploration de l'île de Saint-Domingue et de l'île de Cuba.

Colomb revint en Espagne en 1496. Il ramenait avec lui 225 passagers et 30 Indiens. Son retour fut bien loin de ressembler au premier. Les Espagnols qui l'accompagnaient, découragés, abattus, étaient irrités contre lui. Animés au départ d'espérances folles, revenus maladifs et misérables, ils ne cessaient de se répandre en plaintes amères contre celui qui leur avait fait espérer des richesses immenses. Où étaient ce paradis enchanteur, ces terres promises de la fortune et des trésors ? Au lieu de la prospérité, les explorateurs n'avaient rencontré que des épreuves ; ils avaient à raconter leurs combats contre les insulaires, et à donner le récit de fatigues et de privations. Colomb essaya vainement de ranimer l'enthousiasme ; la cendre était jetée sur un foyer trop ardent, le dédain succédait à l'admiration.

Les souverains espagnols accueillirent cependant l'amiral avec intérêt, mais non sans froideur ; quand il proposa une troisième expédition, il dut s'apercevoir que l'inimitié sourde, la jalousie basse et envieuse, commençaient à s'acharner après lui, comme ces divinités malfaisantes des temps héroïques.

Le 30 mai 1498, il partit encore avec six navires, cet homme incomparable de volonté, âme impassible que rien ne pouvait abattre, et que nous allons voir grandir avec l'infortune. Il découvrit cette fois la Trinité, aborda au continent d'Amérique, reconnut le golfe de Paria, les îles de la Conception et de l'Assomption. Mais il eut à combattre des insurrections, des révoltes de ceux qu'il avait laissés à Saint-Domingue, et au

milieu de déboires sans nombre, d'hostilités incessantes de la part de ses compatriotes, il envoya cinq navires en Espagne avec des lettres où il exposait au roi ses plaintes et ses griefs.

A la suite d'intrigues de cour, Ferdinand fit partir pour Saint-Domingue, non pas un magistrat et un juge, comme le demandait Colomb, mais un bourreau, don Francisco de Bobadilla, muni de lettres-patentes qui le nommaient gouverneur des terres nouvelles et lui donnaient une autorité absolue. Arrivé à Saint-Domingue, Bobadilla agissant en maître, s'installa dans la maison même de l'amiral, et lui signifia copie des lettres qui lui avaient conféré l'autorité de gouverneur. Puis, sans interroger l'amiral, sans l'accuser, sans l'entendre, il le fit enfermer dans une forteresse avec ses deux frères, qui étaient restés dans le pays. Bobadilla confia à un officier nommé Alonzo de Villejo le soin de le conduire en Espagne. Christophe Colomb se résigna sans proférer une seule plainte. Ses deux frères et lui, chargés de chaînes comme des malfaiteurs, furent conduits sur une caravelle, où ils ne tardèrent pas à prendre la mer. Villejo, compatissant au sort de Colomb, voulut lui ôter ses fers, l'amiral s'y opposa. « Je les conserverai, dit-il, comme un monument de la récompense accordée à mes services[1]. » « Ces fers, ajoute Fernand Colomb, je les vis toujours suspendus dans le cabinet de mon père; et il ordonna qu'à sa mort ils fussent enfermés avec lui dans son cercueil[2]. »

Quand le grand navigateur revint en Espagne, le roi et la reine, ayant sans doute honte de la conduite de Bobadilla, ordonnèrent que les prisonniers fussent rendus à la liberté.

1. Barth, Las Casas, *Hist. Ind.*, manuscrit I, 180.

2. Fernand Colomb. Hist. Cap. 86. — Ferd. Hœfer. *Nouvelle biographie générale*, de Firmin Didot. — Édouard Charton. *Les Voyageurs anciens et modernes.*

Colomb était abreuvé de dégoûts. « Le monde m'a livré mille combats, écrivait-il, et j'ai résisté à tous jusqu'à ce jour, où je ne puis me défendre, ni par les armes, ni par la prudence. Avec quelle barbarie ils m'ont coulé à fond[1] » Soutenu cependant par cet esprit religieux qui caractérise son siècle, animé de l'idée de délivrer plus tard le Saint Sépulcre, l'incomparable navigateur voulut encore entreprendre un quatrième voyage, qui, cette fois, croyait-il, allait définitivement enrichir l'Espagne.

Il partit de Cadix le 9 mars 1502, accompagné de son frère Barthélemy. Agé de soixante-six ans, il découvrit l'île de Guanaga, côtoya Honduras et les Mosquites, aborda Porto-Bello dans l'isthme de Panama, descendit à Veraguas et y reconnut les riches mines d'or de ces régions, essaya enfin de fonder une colonie sur la rivière de Belen ; mais la plupart de ceux qu'il laissa dans ce pays furent surpris et tués par les sauvages. Colomb voulant aller à la délivrance des survivants, se vit assailli par les tempêtes et ses navires vermoulus furent sur le point de tomber en pièces.

De si cruelles épreuves achevèrent d'ébranler une constitution déjà minée par l'âge et les souffrances. Il parvint cependant à délivrer ses compagnons, et se dirigea sur Hispaniola pour y radouber ses navires; des malheurs plus terribles encore que tous ceux qu'il avait endurés jusque-là, allaient s'offrir à son énergie. Colomb, assailli par des ouragans si violents que, suivant sa propre expression, on aurait dit la fin du monde, fut entraîné au large par des courants contraires, et son navire dut échouer ; l'équipage se révolta contre lui ; pour comble d'infortune, l'amiral était perclus et malade. Sans l'énergie de son

1. Lettre à la nourrice du prince don Juan. 1500.

frère, il eût peut-être été massacré par ses matelots. Toutefois, le grand découvreur rentra à Saint-Domingue, et mit à la voile pour l'Espagne le 7 novembre 1505. Il avait soixante-neuf ans !

Colomb, à son retour, apprit que la reine Isabelle « sa bonne étoile » venait de mourir. Ses appels à la justice du roi furent sans échos. Une maladie cruelle lui faisait endurer de véritables tortures. Le 20 mai 1506, il expira, en s'écriant comme Jésus sur la croix : « Seigneur, je remets mon âme entre vos mains ».

Ainsi mourut ce martyr de l'exploration. Si des contemporains ont voulu abaisser sa renommée, l'acclamation de ses descendants étouffe ces murmures de haine et d'envie. La postérité salue ce conquérant qui a soulevé le voile derrière lequel la moitié de notre terre était cachée depuis des milliers d'années. Elle s'écrie par la bouche de Humboldt : « Colomb a servi le genre humain en offrant un nombre presque infini d'objets nouveaux à la réflexion ; il y a eu par lui progrès de la pensée humaine... Au commencement d'une ère nouvelle, sur la limite incertaine où se confondent les temps modernes, cette grande figure domine le siècle dont il a reçu le mouvement, et qu'il vivifie à son tour. »

Christophe Colomb peut être considéré comme l'expression vivante du XVe siècle, époque unique dans l'histoire, âge admirable où tous les efforts convergent vers un but déterminé, où les Sébastien Cabot, les Vasco de Gama, et d'innombrables navigateurs s'élancent tous, comme animés d'une ambition commune, à la conquête du globe terrestre.

L'impulsion une fois donnée, le mouvement progressif va se continuer, s'accélérer en quelque sorte, mais s'acheter encore par le malheur et l'infortune. Quel fut, par exemple, le prix des

immenses services de Fernand Cortez [1] ? Celui qu'eut Christophe Colomb. Le conquérant du Mexique fut persécuté et condamné à subir les tourments d'un procès inique. A la fin de sa glorieuse carrière, on le voit pendant six années languir à la cour d'Espagne. Voltaire raconte que, ne pouvant même pas obtenir une audience de Charles-Quint, il écarta un jour la foule qui entourait le carrosse impérial et s'en approcha. Charles demandant quel était cet homme, celui-ci répondit : « Je suis l'homme qui vous a donné plus de royaumes, que vos ancêtres ne vous ont laissé de villes. »

Après la découverte de l'Amérique, le portugais Fernand Magellan va pour la première fois faire le tour du monde terrestre. Ce grand homme avait à peu près vingt ans quand Christophe Colomb toucha terre dans le Nouveau Monde. Comme on l'a très bien dit, Magellan, par son mémorable voyage de circumnavigation, a « fait entrer dans le monde extérieur et visible cette même vérité que Colomb avait cherchée dans un autre ordre de choses et d'idées ».

Magellan, qui appartenait à la bonne noblesse du Portugal, entreprit sa première expédition maritime à l'âge de vingt ans ; c'est vers l'Inde et l'Afrique qu'il se dirigea. A son retour en Portugal, d'injustes accusations furent portées contre lui, le roi D. Manoel l'accueillit avec défaveur. Magellan résolut d'abandonner sa patrie et de se mettre au service de la Castille pour accomplir ses grands projets. Charles-Quint lui accorda sa protection, mais il n'en fut pas de même des officiers de l'administration coloniale, qui se montrèrent très hostiles à son égard. Le 22 octobre 1518, au moment où Magellan activait

1. Le fondateur de la domination espagnole en Amérique naquit à Medellin en Espagne, en 1485.

l'armement d'une flotte, on amenta la population contre lui, sous le prétexte qu'il substituait à bord de ses bâtiments, les armes du Portugal à celles de la Castille, tandis qu'il n'y avait placé que les siennes. Il faillit être mis en pièces, et les épées furent tirées au milieu de la mêlée.

Charles-Quint réprimanda les officiers de l'administration coloniale, et donna les ordres nécessaires pour que l'expédition se mît en route. Magellan avait hâte de partir, quoique son entreprise se présentât sous les plus fâcheux auspices. Il avait été obligé, pour céder à la volonté du roi, d'admettre dans son équipage un homme qui se trouvait avoir une autorité presque égale à la sienne. Ce personnage, nommé Juan de Carthagena, avait le titre d'inspecteur général et devait commander le troisième navire de la flotte. C'était la créature d'un prélat puissant ; il haïssait Magellan. Le grand navigateur avait encore dû subir la présence à son bord de son ennemi le plus acharné, un de ses compatriotes, Estevam Gomez. Avant l'arrivée en Espagne du nouvel amiral, ce Gomez s'était vu sur le point d'obtenir le commandement absolu d'une expédition presque aussi importante. Magellan, pour accomplir son grand voyage de circumnavigation, se trouvait ainsi entouré, non pas d'amis dévoués et de collaborateurs sûrs, mais de rivaux qui nourrissaient contre lui une haine sourde.

Dès que la flotte eut mis à la voile à San-Lucar de Barrameda, le 20 septembre 1520, Juan de Carthagena s'empressa de porter atteinte à l'autorité du chef. Quand il abordait Magellan, il lui parlait avec familiarité et affectait de le traiter en égal. Magellan revendiqua avec énergie son titre de capitaine général. Carthagena, sans tenir compte de ces remontrances, devenait de plus en plus arrogant. Un jour, dans une discussion

qui eut lieu en présence de quelques matelots, il éleva la voix d'une façon menaçante. Magellan comprit qu'il fallait agir. Il se jeta sur Juan de Carthagena et le saisit à la poitrine avec une violence inouïe : « Capitaine, s'écria-t-il, tu es prisonnier ». Cet acte de vigoureuse autorité produisit une salutaire impression, et c'est en vain que Carthagena invoqua l'appui des autres officiers. Magellan le fit mettre aux fers comme un simple matelot.

On était sur les côtes de la Guinée quand cet événement s'accomplit. Magellan traversa l'Atlantique, se dirigea sur le Brésil, et pénétra en décembre 1520 dans la baie de Rio de Janeiro. Il suivit les côtes de l'Amérique dans l'espérance de trouver ce passage dont il avait prévu l'existence au sud, et qui plus tard devait à jamais porter son nom [1]. L'hiver approchait, Magellan voulut séjourner dans le port de San-Julian, mais le mécontentement de son équipage ne tarda pas à se manifester. Au milieu de ces régions désertes, tristes et froides, le découragement s'emparait de l'esprit des matelots. Excités par les propos de leurs chefs, ils demandaient à revenir en Espagne. Magellan fut inébranlable ; ni les prières, ni les menaces n'exercèrent aucune influence sur sa volonté. Il déclara qu'il aimait mieux mourir que de revenir à Séville, couvert de honte ; son énergie, sa grandeur d'âme en imposèrent aux récalcitrants.

Les murmures cessèrent ; mais les complots qui se poursuivaient dans l'ombre éclatèrent bientôt sous l'inspiration de deux officiers, Luiz de Mendoza et Gasparo de Quesada. On vit alors se dérouler un drame lamentable et sanglant. Magellan, abandonné à lui-même, se trouvait condamné à être vic-

1. Détroit de Magellan.

time, ou à frapper lui-même. Il frappa. Il envoya à Luiz de Mendoza un homme dévoué et sûr, Gonzalo Ginez de Espinosa. Celui-ci remit à l'officier révolté une lettre dans laquelle le capitaine général lui intimait l'ordre de revenir à son bord. Luiz de Mendoza refusa et se mit à sourire d'un air moqueur. Espinosa se jeta sur lui, et lui enfonça son poignard dans la gorge. Mendoza tomba mort.

Magellan continua à agir avec tant d'énergie, tant d'habileté et de hardiesse, qu'il fit rentrer dans l'obéissance les équipages révoltés des deux navires, *la Victoria* et *la Trinidad*. Gasparo de Quesada fut décapité. Les corps des victimes furent portés sur le rivage, en présence de tout l'équipage, et là, un officier lut une sentence solennelle, où il flétrissait la mémoire des traîtres.

Dès que ces actes, d'une justice rigoureuse et assurément nécessaires, — mais que néanmoins l'on voudrait voir effacés de la vie du navigateur, — furent accomplis, Magellan quitta le port de San-Julian. Après la révolte des hommes, il eut à subir celle des éléments : sa flotte fut assaillie par une effroyable tempête où elle faillit être anéantie. Après mille dangers, mille obstacles, Magellan atteignit la Terre de Feu et découvrit enfin le passage dont il prévoyait l'existence, à la pointe extrême de l'Amérique du Sud. L'expédition sortit du détroit de Magellan, le 27 novembre 1520, et se dirigea vers le nord-ouest, au milieu de ce vaste Océan, qui était alors si calme et si clément, qu'on l'appela l'Océan Pacifique. Magellan découvrit sur la longue route qu'il suivit, les îles Mariannes, et il aborda plus tard à l'île Zébou, pour y ravitailler ses navires.

Le roi de cette île accueillit l'expédition avec les marques de la plus grande affabilité; Magellan introduisit le christianisme

dans ces contrées, et y construisit une église, mais il commit bientôt la faute d'imposer le roi de Zébou, comme chef suzerain des autres rois ses voisins. Ceux-ci, pour la plupart, repoussèrent avec indignation ces prétentions de l'étranger; l'un d'entre eux, le roi de Mactan, leva une armée de six mille guerriers pour résister aux Européens.

Magellan voulut avoir raison de ce qu'il considérait comme une désobéissance coupable. Il partit avec une poignée d'hommes, atteignit la bourgade où résidait le roi de Mactan. Elle était abandonnée. Il y mit le feu. Aussitôt un bataillon d'Indiens accourut et engagea le combat avec les Espagnols, qu'ils attaquèrent à coups de pierres et à coups de flèches. Ceux-ci résistèrent, mais ils voyaient sans cesse grossir le nombre de leurs ennemis qui recevaient des renforts. Magellan, à la tête d'une cinquantaine de ses hommes, comprit qu'il avait cédé trop vite à l'élan de son courage téméraire : toutefois, il ne perdit pas son sang-froid, donna l'ordre de la retraite, et se replia vers le rivage. Il allait gagner ses embarcations quand une pierre l'atteignit à la jambe et le renversa. Un des Indiens qui le poursuivaient l'acheva d'un coup de lance (27 avril 1521).

Magellan était mort, mais son œuvre était accomplie. Le grand problème de la navigation autour du monde terrestre était résolu [1].

A mesure que nous allons nous approcher de l'époque moderne, la tradition de ces premières entreprises maritimes va donner l'impulsion à de nouveaux pionniers.

Les deux Amériques accroîtront le domaine de l'activité humaine, puis l'immense continent de l'Australie, les îles de

1. *Magellan*, par Ferdinand Denis (*Biographie générale.*)

l'Océan s'offriront aux regards étonnés des explorateurs; l'Afrique mystérieuse, qui tient en éveil la curiosité de tant de siècles va, elle aussi, ouvrir ses portes à l'invasion des nations civilisées, jusqu'au jour où le pôle nord et le pôle sud, cachés par la nature, sous d'infranchissables barrières de glace, résisteront seuls encore à ce grand mouvement de conquête.

Les régions polaires qui entourent les extrémités de l'axe de notre globe, ces immenses étendues de terre et de mer où l'homme n'a pas encore pénétré, constituent le champ le plus vaste actuellement ouvert à l'exploration. C'est surtout le pôle nord qui s'est offert jusqu'ici au courage des navigateurs. Là aussi, comme partout ailleurs, là surtout, pourrions-nous dire, les efforts ont été énergiques, et si les succès obtenus ont été plus rares que sur les autres points de la terre, la somme de dévouement et de sacrifice n'a pas été moindre.

La route glacée qui mène aux pôles pourrait être bordée par les tombeaux des héros qui y sont morts.

C'est le nom du navigateur Guillaume Barents, que nous aurons à inscrire en premier sur la liste de ces martyrs. Barents était un observateur exact, un marin hardi; il peut être considéré comme le chef de la première expédition polaire véritablement digne de ce nom. Elle eut lieu le 4 juin 1594. Barents atteignit la Nouvelle-Zemble par 73°,25 de latitude nord. C'est en vain qu'il s'efforça de se frayer un passage à travers la masse des glaciers polaires. Dans une autre tentative, le navigateur hollandais exécuta l'un des plus importants voyages de découverte qui aient jamais été faits à la frontière des régions inconnues du pôle (1596). Barents et son équipage naviguèrent autour de l'extrémité nord-ouest de la Nouvelle-Zemble, et endurèrent de terribles souffrances pendant le premier hiver

Au même instant le lion s'élance sur lui... (Page 59.)

arctique que les Européens aient jamais affronté. Un membre de l'expédition, Gerrit de Veer, s'en est fait l'historiographe, et ce n'est pas sans émotion que l'on lit aujourd'hui, dans un style simple et souvent naïf, le récit de ces premières aventures des régions glacées. Les marins hollandais se trouvaient pris au milieu d'une baie que Barents appela le Havre de glace et « là ils furent forcés, en grand froid, pauvreté, misère et tristesse, de demeurer tout l'hiver. » Ils furent assez heureux pour recueillir du bois poussé en dérive; malgré le froid, malgré les privations, ils se mirent à l'œuvre, et construisirent une maison où ils transportèrent toutes leurs provisions. Gerrit de Veer nous rapporte que ses compagnons ne perdirent jamais leur bonne humeur. Ils surent être résignés, courageux, disciplinés; leurs compatriotes ont lieu d'être fiers de la conduite de ces braves marins. Une cheminée fut établie au milieu du toit de la maison, une pendule hollandaise installée pour sonner les heures, des lits furent placés le long des murs.

Pendant tout l'hiver on n'entendait que le grondement sourd et sinistre des tempêtes de neige, le murmure lugubre des ouragans; les privations furent extrêmes. Barents soutint d'abord l'ardeur de ses compagnons, mais il tomba gravement malade. Quand le soleil parut le 24 janvier, le courageux capitaine était brisé par la faiblesse. Le 14 juin 1597, les Hollandais mirent à la voile. Barents ne pouvait plus se tenir debout; on l'emporta de la maison de bois. Il mourut le 19, et trouva la tombe au milieu de ses découvertes.

La maison de bois de Barents resta abandonnée sur le rivage de la baie de glace, pendant deux cent soixante-dix-huit ans. Le 7 septembre 1871, le capitaine norvégien Elling Carlsen fut assez heureux pour la découvrir. Elle était encore debout. Les

lits, la pendule, des hallebardes, des mousquets, des objets de table, se trouvaient à l'intérieur, exactement rangés comme Gerrit de Veer l'avait décrit. Ce n'est pas sans émotion, on le conçoit, que le capitaine norvégien entra dans cette habitation isolée, où depuis près de trois siècles aucun être humain n'avait pénétré. Les reliques de la maison de bois ont été pieusement recueillies par M. de Jonge; en publiant la description de tous ces objets de l'expédition de Barents (La Haye, 1872), le savant Hollandais a élevé un véritable monument archéologique.

Au commencement du XVIIe siècle, le marin anglais, Henri Hudson, s'élança sur un petit navire, au large de la côte Est du Groënland, puis il vint en vue d'une partie du Spitzberg ou Nouvelle-Terre, comme il l'appela. Hudson découvrit dans l'Amérique septentrionale le fleuve et la baie qui portent son nom. Son trépas fut tragique et épouvantable. Il venait de pénétrer au milieu d'une nouvelle baie dans les régions du nord de l'Amérique; mais à la suite d'une expédition aussi longue que périlleuse, les vivres vinrent à manquer; l'équipage se révolta et le malheureux capitaine fut jeté avec son fils et quelques matelots sur une chaloupe, où on l'abandonna au milieu des flots. Depuis, on n'a plus jamais entendu parler de l'infortuné navigateur qui, si lâchement trahi, trouva la mort, comme Barents, sur le théâtre même de sa gloire [1].

Parmi les drames du pôle nord, il n'en est pas de plus saisissant que celui de la mort du capitaine John Franklin, dont le nom ne s'effacera jamais de l'histoire de la géographie. Il est difficile de trouver une carrière maritime plus brillamment remplie que la sienne. Entré en 1800 dans la marine anglaise,

1. Voy. *Appendice*, note A.

Franklin assista au combat naval de Nelson devant Copenhague ; il prit part à un voyage d'exploration en Australie, et faillit périr dans un naufrage en 1803. Il combattit à la bataille de Trafalgar où il se signala par sa belle conduite.

En 1804, il fut blessé au siége de la Nouvelle-Orléans, que Jackson défendit avec héroïsme. Dès 1818, John Franklin apparaît sur la scène des voyages polaires ; en 1819, accompagné de Richardson, Hood, Back et Hepburn, il parcourt à pied, au prix de souffrances inouïes, le littoral nord américain, et fait la reconnaissance de ces régions, sur une étendue de 900 kilomètres.

Les voyageurs n'avancèrent que bien lentement au milieu des grands déserts de neige, çà et là entrecoupés par des ravins profonds. Ils se sentirent tellement affaiblis que quelques-uns d'entre eux perdirent connaissance. Back dut prendre l'avance avec trois hommes pour aller chercher des secours dans le fort Entreprise, non loin du lac de l'Esclave. Pendant ce temps, Franklin, qui avait repris ses forces, essaya de s'avancer avec le reste de la troupe. « Il ne pouvait plus faire que cinq à six milles par jour. Deux Canadiens périrent dans la neige, et l'on se partagea la semelle de leurs souliers. Richardson, le matelot anglais et un des Iroquois qui faisaient partie de l'expédition furent obligés de s'arrêter sous une tente ; Franklin continua sa marche désespérée et perdit encore trois Canadiens. Enfin, on aperçut le fort Entreprise. Hélas ! il était désert, et on ne put y trouver aucune provision : ainsi, toute espérance était perdue au moment même où les infortunés se croyaient sauvés ! Après cette fatale découverte, ils se regardèrent les uns les autres, et sans prononcer une parole, fondirent en larmes. Franklin demeura dans le fort avec trois hommes et fit de la soupe avec des os

abandonnés dans un tas d'ordures. Deux jours après, il vit arriver Richardson et le matelot anglais Hepburn, qui apprirent que l'Iroquois Michel avait assassiné M. Hood. Pour punir l'assassin, le docteur Richardson l'avait tué d'un coup de pistolet. Ainsi, le crime même venait mêler ses horreurs à celles de la faim, du froid et de l'abandon. Le 1er novembre, deux Canadiens périrent encore dans le fort. Enfin, le 7, quand Franklin essayait déjà de s'habituer à la pensée d'une si horrible fin, arrivèrent des Indiens envoyés par M. Back et chargés de nombreuses provisions. Il faut lire dans la relation du voyage de Franklin le récit simple et émouvant de cette expédition; on admire ce courage, cette grandeur d'âme, cette douleur qui s'oublie elle-même pour ne songer qu'à celle des autres [1].

Pour se rendre compte des épreuves qu'eurent à subir Franklin et ses compagnons, il est nécessaire de se représenter ce qu'étaient les côtes de l'Amérique septentrionale à cette époque déjà reculée.

Une Compagnie anglaise, dans le but de faire le commerce d'échange avec les Esquimaux, s'était installée dans de méchantes huttes en bois, sur le toit desquelles on voyait flotter le pavillon britannique. Ces baraques rappelaient par leur situation et leur disposition les blockhaus de l'Afrique. Les postes de la Compagnie se trouvaient distribués sur l'immense chaîne de lacs qui forme le trait caractéristique de cette partie du grand territoire américain. La neige, la rigueur d'un climat maudit se joignaient à la solitude de ces grands déserts gelés. Franklin et ses compagnons n'avaient quelquefois que du *pemmican* [2] pour

1. *Etudes scientifiques,* par Auguste Laugel. Paris, 1859.
2. Préparation de viandes nutritives réduites à un très faible volume.

tout aliment ; ils y ajoutaient, quand ils le pouvaient, une mousse désignée sous le nom de *tripe de roche*. Comment les hommes qui ont affronté de semblables tortures, osent-ils courir encore volontairement devant les mêmes dangers ? On est presque terrifié d'un si grand mépris de la mort, et d'une telle insouciance à l'égard des privations et des périls. John Franklin était de ces hommes qui ne reculent devant rien.

En 1825, il entreprend une nouvelle et importante expédition. En 1845, il s'élance encore vers les régions inconnues, et se trouve enfermé sans doute au milieu de montagnes de glace qui lui ferment la route : il disparaît à jamais du monde. On connaît avec quel dévouement, quelle sollicitude et quelle implacable ténacité, lady Franklin, si bien secondée par son pays, organisa successivement une série d'expéditions, pour aller à la recherche de son mari. Les efforts ont été héroïques, mais inutiles. Ce ne fut qu'en 1857 et 1859 qu'on retrouva des cadavres et de nombreux débris dans les parages de la Terre du roi Guillaume.

Franklin avait un grand courage, mais aussi une grande bonté. C'était un caractère, dans la belle acception du mot. Son ami Parry, disait de lui : « C'était un homme qui ne tournait jamais le dos au danger, et qui cependant était doué d'une telle tendresse de cœur, qu'il n'eût pas écrasé une mouche. »

C'est pendant l'une des expéditions anglaises, à la recherche de Franklin, celle du capitaine Kennedy, en 1851, que s'illustrèrent deux officiers de notre marine militaire, Émile de Bray et René Bellot. Ce dernier, après s'être signalé par son courage et son dévouement, revint en Angleterre, aux applaudissements de tous ses compatriotes. Il ne tarda pas à faire

partie d'une nouvelle expédition commandée par le capitaine Inglefield (1852). Un jour, traversant à pied un bras de mer glacé, avec quelques hommes sous ses ordres, il fut emporté au large par un iceberg, et périt en tombant au fond d'une énorme fissure qui s'était ouverte sous ses pas. Sa mort excita une compassion universelle, car notre compatriote avait su conquérir l'estime et l'amitié de tous ; on pleura, en Angleterre comme en France, cet homme si jeune et si vaillant, victime de la généreuse activité qui tourmente les grands cœurs ; il n'est pas jusqu'aux Esquimaux qui s'étaient attachés à cette nature loyale et franche, et qui, en apprenant son trépas, éclatèrent en sanglots, s'écriant d'une façon lamentable : « Pauvre Bellot ! pauvre Bellot ! »

Quelques années après la mort de cet infortuné marin, on a publié ses notes de voyages, qui nous donnent l'histoire de sa vie. L'amour de la patrie et de la famille, la générosité du cœur, le courage modeste et résolu, le sentiment du devoir, le désintéressement le plus noble, y éclatent de toutes parts en traits naïfs et charmants ; ces rares qualités qu'on ne peut manquer de rapprocher de l'héroïsme de sa mort nous offrent le plus beau modèle du vrai dévouement.

Bellot, né à Paris en 1826, était le fils d'un simple maréchal ferrant. Il fut élevé à Rochefort, où son père était allé s'établir. Sorti dans les premiers rangs de l'École navale, blessé dans une expédition à Madagascar, enseigne de vaisseau à vingt ans, chevalier de la Légion d'honneur, il était aimé et recherché par tous ses chefs. Les expéditions anglaises à la recherche de Franklin enflammèrent son courage. Il lui sembla que la France, dans une entreprise si glorieuse, devait être au moins représentée par un de ses enfants ; il sollicita et obtint de lady Franklin la

faveur de partir gratuitement, comme officier, sur le bâtiment qu'elle armait à ses frais.

Bellot, comme Jacquemont, se retrouve tout entier dans les notes qu'il a écrites au jour le jour et qui parfois arrachent les larmes, par la grandeur et la noblesse des sentiments qu'il y exprime.

Au milieu des déserts polaires, assailli par les glaces et par le froid, voici ce que le marin écrivait sur son journal :

« Ne dois-je pas penser que je suis destiné à soutenir une famille nombreuse et chérie, dont je suis tout l'espoir? On me croit ambitieux, j'en suis sûr, et cela est vrai; mais est-il un but plus noble que celui-là pour l'ambition d'un jeune homme?... J'oublie trop souvent ce que j'ai été : je ne songe pas que mon père est un pauvre ouvrier dont la famille est nombreuse, qu'il a fait pour moi de grands sacrifices, que tout argent que je dépense serait chez moi d'un grand secours. » Plus loin Bellot se rappelle le noir atelier où s'est écoulée son enfance. On le voit quelquefois regretter « le cher bruit de la forge », fêter les anniversaires de la famille, songer aux moyens de préparer une dot à ses sœurs, et de faire le bonheur de sa mère : « Pauvre mère, s'écrie-t-il, que d'inquiétudes ne lui ai-je pas données, avant mon entrée dans la marine, par les craintes que lui causait ma turbulence! Et depuis lors, que d'anxiétés nouvelles pour mon sort, que d'angoisses pour mon existence! Que ne pouvons-nous recommencer les jours passés! Combien je me montrerais obéissant, respectueux et travailleur! Pauvre, bonne et excellente mère, à qui je dois tout ce que je sais, tout ce que je vois. Ah! puissé-je un jour, par mes soins, par mille attentions, te rendre plus doux, plus faciles, plus agréables, les derniers jours de ta vie, presque toujours passée, jusqu'à présent, dans les larmes et les incertitudes du lendemain ! »

Bellot, jusqu'à la fin, sut être fidèle à lui-même, et les dernières paroles qu'il fit entendre à ses compagnons, quelques minutes avant sa mort tragique, sont encore d'admirables leçons : « Il nous expliquait, a dit l'un d'eux, comment nous devions nous estimer plus heureux que ceux qui étaient restés à bord, puisque nous avions l'avantage de souffrir pour accomplir un devoir ».

Nous ne quitterons pas les régions polaires sans rappeler qu'un navigateur français, Jules de Blosseville[1], a trouvé dans les régions polaires une fin semblable à celle de John Franklin. Au sortir du collège, Jules de Blosseville parcourut d'abord, en qualité de volontaire de la marine, le Sénégal et la Martinique. Il avait à peine vingt ans lorsqu'en 1822, il fit partie de l'expédition scientifique de la *Coquille,* sous les ordres du capitaine Duperrey. En 1827, il visita les mers de l'Inde et de la Chine. En 1833, il s'embarqua pour le Groënland sur la *Lilloise,* dont il avait le commandement, et dressa la carte de la partie orientale de ce pays où il entreprit de nombreuses observations magnétiques. On reçut de ses nouvelles au moment où il se préparait à revenir ; on apprit qu'il avait été pris par les glaces et qu'il avait relâché à Vapna-Fiord. Depuis lors, Jules de Blosseville et son équipage ont disparu à jamais. Les expéditions de la *Recherche* et de l'*Aventure*, tentèrent vainement de retrouver leur trace !

Si nous passons des régions glacées du nord aux continents tropicaux, nous ne rencontrerons pas moins d'exemples de morts glorieuses et de dévouements sublimes. L'Afrique, notamment, nous en fournira par centaines, et nous choisirons ceux que nous offrent les plus célèbres victimes de l'exploration de cette partie du globe.

1. Né à Rouen, le 29 juillet 1802.

René Caillé est un des premiers Européens qui, au commencement de notre siècle, aient pénétré dans les régions du centre de l'Afrique. Il naquit le 19 septembre 1799 à Maugé, dans les Deux-Sèvres. Son père, qui était un humble boulanger, mourut jeune, René Caillé se trouva orphelin dès son enfance. Recueilli par un oncle, il fut envoyé à l'école gratuite, et apprit à lire et à écrire. A l'âge de quinze ans, un exemplaire de Robinson Crusoë lui tomba sous les yeux; ce livre si justement célèbre de Daniel Foë enflamma l'imagination ardente du futur explorateur et lui inspira la passion des voyages. Sa vocation était faite : sa destinée irrévocablement tracée. Il avait entendu dire que les cartes d'Afrique présentaient d'énormes lacunes, qu'il y avait des pays inconnus à visiter au centre du grand continent; il partit à la découverte. Il avait seize ans, et 60 francs dans sa poche.

Comment réussit-il avec de si pauvres ressources? Sa vie est tout un roman.

René Caillé se rendit d'abord à Rochefort, où il apprit que deux navires, la *Loire* et la *Méduse,* allaient faire voile pour le Sénégal. Par un heureux hasard, le jeune voyageur s'engagea à bord de la première frégate; s'il avait choisi la seconde, il aurait eu le sort de tous les malheureux qui ont succombé dans le plus terrible des drames de la mer. Le naufrage de la *Méduse* est de ceux dont l'histoire ne s'effacera pas.

A bord de la *Loire,* René Caillé arriva au Sénégal, se rendit à Saint-Louis, visita la Guadeloupe et finit par prendre part comme volontaire à l'expédition de Partarrieu, exécutée à travers les pays de Gjolof, de Foutah et de Bondou. Ce voyage ne réussit pas. René Caillé revint en France, pour se guérir des fièvres. Aussitôt remis de ses fatigues, il repartit au Sénégal, et offrit ses

services au baron Roger, grand promoteur de découvertes géographiques. Après bien des difficultés, il obtint de cet administrateur quelques marchandises et se mit à les colporter chez les Maures de la tribu de Berâkerah. Errant pendant huit mois, de campement en campement, il parvint à s'engager jusqu'à plus de 200 kilomètres ou nord-est de Polos. A peine de retour à Saint-Louis, l'audacieux aventurier résolut de tenter un voyage jusqu'à Tombouctou.

René Caillé était misérable et n'inspirait que peu de confiance; c'est en vain qu'il sollicita de nouvelles marchandises; on alla même jusqu'à lui refuser un passe-port pour se rendre aux établissements anglais de la Gambie. Le découragement était inconnu à cet esprit résolu et tenace. Il partit à pied, atteignit Gorée, puis Sierra Leone, et s'adressa au gouverneur de Free Town. Après avoir essuyé l'humiliation de nouveaux refus, René Caillé se fit marchand d'indigo, amassa une petite somme qu'il convertit en marchandises, prit le costume arabe, se fit passer pour un jeune Égyptien d'Alexandrie, et entreprit seul, sans appui, sans protection, sans autres ressources que celles de sa volonté, une expédition que tant d'autres voyageurs recommandés par des gouvernements puissants n'avaient pas réussi à accomplir.

René Caillé partit de Kakoudy le 19 avril 1827. Personne n'entendit plus parler de lui.

Vers le milieu de l'année suivante, le monde savant apprit une étonnante nouvelle. Un Français qui venait de débarquer à Toulon, avait pénétré pour la première fois dans les régions mystérieuses du centre de l'Afrique; il revenait de Tombouctou. Ce jeune inconnu n'était autre que René Caillé. Son arrivée fut un événement. Chacun interrogeait le voyageur qui

avait résolu à lui seul ce grand problème de l'exploration, et la Société de Géographie de Paris lui donna le prix promis au voyageur qui aurait visité Tombouctou. Quand on apprit comment René Caillé avait réussi, on admira son courage et sa persévérance. Caillé, après avoir traversé les pays d'Inanké de Fontah-Gjalo, de Baleya, d'Amana, avait pour la première fois franchi le Niger, et s'était engagé à travers des contrées complètement inconnues. Une large plaie au pied le retint à Ziné, au milieu de populations nègres, où il avait dû séjourner pendant cinq mois, endurant les plus cruelles souffrances. Une nourriture insuffisante et malsaine lui valut le scorbut et les fièvres ; il perdit une partie des os du palais, et n'échappa à tant de maux que par la vigueur de sa constitution et la force de son moral. Le 9 janvier 1828, René Caillé, après avoir recouvré la santé, s'engagea à travers une longue route entièrement nouvelle pour la géographie ; il atteignit le Niger à Gjény et après un mois de navigation périlleuse, il entra enfin dans les murs de Tombouctou. Pour revenir, il fallut traverser le désert, mais le malheureux René Caillé réduit à la misère, à la mendicité, fut contraint de suivre une caravane et d'affronter, pendant deux mois, le mépris, le dédain et parfois les mauvais traitements.

Caillé, une fois en France, trouva chez ses compatriotes la récompense de ses efforts : il fut décoré de la Légion d'honneur ; la relation de son merveilleux voyage ne tarda pas à être publiée par le gouvernement[1], il obtint un traitement attaché à un titre d'emploi dans l'administration du Sénégal. Mais René Caillé ne jouit pas longtemps du repos et de la gloire. La maladie cruelle qu'il avait rapportée d'Afrique allait faire de

1. *Journal d'un voyage à Tombouctou et Jenné dans l'Afrique centrale.* 3 vol. in-8.

lui un nouveau martyr. Il mourut à trente-neuf ans, le 17 mai 1838.

Vingt ans environ après la mort de René Caillé, la Société de Géographie décernait encore sa grande médaille à deux voyageurs français qui venaient de parcourir les régions situées entre le Sénégal et le Niger. C'étaient Mage et le docteur Quintin. Comme son prédécesseur René Caillé, Mage est mort dans la force de l'âge, au milieu d'un épouvantable naufrage ; son nom vient grossir la liste des victimes de l'exploration.

Entré au *Borda* à l'âge de treize ans, Mage parcourut, en qualité d'aspirant, l'océan Pacifique, la mer des Antilles et la Baltique, Enseigne de vaisseau en 1857, il part de Brest pour le Gabon, il y occupe sans cesse les postes les plus périlleux et s'y dévoue avec passion aux intérêts de la France. La maladie l'arrête sans ébranler sa vaillance, il est transporté à Saint-Louis, miné par la fièvre, et à peine rétabli, il sollicite le périlleux honneur de tenter une campagne dans la haute Sénégambie. En 1860, il s'engage du côté de la Casamance avec les colonnes de l'armée française et se signale par de véritables exploits. Plus tard, lors de l'expédition de Guesnon, l'une des plus meurtrières dans l'histoire du Sénégal, Mage se fait remarquer par sa brillante conduite. A vingt-quatre ans, il est nommé lieutenant de vaisseau.

« Rentré en France, dit un de ses biographes[1], il fut de nouveau tenté par le démon des grandes explorations, il brigua l'honneur de diriger une expédition dont le général Faidherbe traçait le plan. Il s'agissait de s'élancer du Sénégal au Niger, à travers des territoires mal explorés, souvent même inconnus. C'était là une entreprise à la fois scientifique et diplomatique

1. M. Richard Cortambert.

des plus périlleuses. Mage partit avec le docteur Quintin ; il faillit bien des fois périr victime du climat et des naturels, mais en fin de compte triompha pleinement. »

A la fin de 1869, Mage revenait en France, à bord de la *Gorgone* dont il avait le commandement. Il n'avait pas encore trente-trois ans ; après avoir terminé une nouvelle campagne de deux ans, il allait retrouver sa patrie et son foyer, revoir sa jeune femme qui l'attendait. Pendant la nuit du 19 au 20 décembre, il approche des côtes de la Bretagne et se prépare à entrer bientôt dans le port de Brest ; mais la tempête se déchaîne, la *Gorgone* est jetée sur un récif à quelques lieues du port. Mage et les 120 hommes de son équipage sont à jamais engloutis au sein des flots !

David Livingstone est assurément un des plus grands acteurs qui aient figuré sur la scène de l'exploration géographique ; il apparaît en même temps comme une des plus nobles figures de la civilisation moderne, un des plus beaux modèles de dévouement à la science et aux hommes. Il naquit à Blantyre en Écosse, le 19 mars 1813. L'illustre voyageur a donné lui-même l'histoire de sa vie, et nous parle avec fierté de ses ancêtres, qui ne faillirent jamais à l'honneur. « Sois honnête » était sa devise et celle de ses pères. Mais il fit plus que d'être honnête ; il sut être généreux par la bonté du cœur, et grand par la force de la volonté. Dès l'âge de dix ans, le jeune David dut subvenir par le fruit de son travail d'enfant, aux besoins de sa famille. Il remplissait les humbles fonctions d'ouvrier rattacheur, dans une manufacture de coton de Blantyre. Quand le soir était venu, il se livrait à l'étude. Pendant le jour, il plaçait des livres devant lui sur le métier, et les lisait avec avidité. Le bruit des machines ne le troublait pas. « C'est à

cela, dit-il, que je dois la faculté de m'abstraire complètement du bruit que l'on fait autour de moi, et de pouvoir lire et écrire tout à mon aise au milieu d'enfants qui jouent, ou bien dans une réunion de sauvages qui dansent et qui hurlent. »

A l'âge de dix-neuf ans, il occupait l'emploi d'ouvrier tisseur. Son salaire un peu plus élevé lui permettait d'assister, le soir, à des cours de médecine et de théologie. Il devint profondément religieux, mais sa foi fut toujours virile et saine; il professait un profond amour pour sa patrie, et rien ne lui paraissait plus enviable que de se consacrer au soulagement des misères humaines. Le jour vint où, après avoir énergiquement travaillé, l'ouvrier tisseur fut admis licencié par la Faculté de médecine et de chirurgie.

Livingstone avait poursuivi ses études médicales dans le but de les faire servir au bien des Chinois, comme missionnaire médecin. Il offrit ses services à la Société des Missions de Londres, au moment où Moffat revint en Angleterre après de longues années passées au milieu des peuplades africaines. Livingstone rechercha les conseils de cet illustre missionnaire ; à l'âge de vingt-sept ans, il accepta les devoirs imposés par la Société des Missions de Londres, et s'embarqua pour l'Afrique en 1840.

Après une longue traversée, le jeune voyageur aborda au Cap. Il y résida plusieurs années, et ne tarda pas à épouser la fille du vénérable Moffat. Jamais un tel homme ne pouvait rencontrer une plus digne compagne, pleine d'amour, de dévouement, comme d'intrépidité et de courage. Livingstone gagna le pays des Béchuanas, peuplade sauvage, que nul Européen n'avait jusque-là visitée. Il résolut, dès le début de sa carrière, de rompre avec les habitudes de la vie européenne, de s'endurcir aux fatigues, et il entreprit une série de voyages de plus de 130

Carte des martyrs de l'exploration en Afrique... (Page 63.)

kilomètres chacun, soit à pied, soit dans un chariot traîné par des bœufs. Les naturels avaient d'abord raillé l'apparence chétive de Livingstone. « Il est faible, s'écriaient-ils, il sera bientôt à bout de forces. » Le missionnaire entendit ces paroles, et pendant plusieurs jours, il contraignit ceux qui avaient eu l'imprudence de les prononcer, à forcer le pas pour le suivre. Peu à peu, l'énergie et la hardiesse du docteur exercèrent une vive impression parmi les naturels, qui ne tardèrent pas à le considérer comme un être supérieur. Un jour, un grand trait d'audace acheva de captiver en sa faveur l'admiration des Béchuanas.

Une bande de lions inquiétait le village de Kuruman, où il résidait. Les habitants les voyaient pénétrer la nuit dans les enclos et y dévorer le bétail, sans oser se mesurer avec des hôtes si redoutables, qu'une terreur superstitieuse leur faisait considérer comme invincibles.

Livingstone résolut de chasser ces animaux en tuant l'un d'eux. S'étant mis en campagne avec Mébualé, maître d'école indigène, et quelques hommes déterminés, il aborde les bêtes féroces et les attaque à coups de fusil. Les lions surpris avec tant de hardiesse prennent la fuite ; mais l'un d'eux, tapi derrière un buisson, reste immobile ; le docteur le vise et l'atteint de deux balles. « Allons l'achever ! s'écrièrent les hommes. » Le docteur s'apercevant que la bête s'agite avec fureur, leur crie d'attendre qu'il ait rechargé son arme ; au même instant, le lion s'élance sur lui.

« Il me saisit à l'épaule, dit Livingstone, me renversa et nous roulâmes ensemble sur la terre. J'entends encore son horrible rugissement. »

Le lion avait l'une de ses pattes derrière la tête du docteur,

mais il ne tarda pas à diriger ses regards vers Mébualé qui le visait à une dizaine de pas. Le fusil du maître d'école, un fusil à pierre, rata des deux côtés, le lion se lança sur ce nouvel agresseur et le mordit à la cuisse ; bientôt d'autres balles le jetèrent inanimé ser le sol. Livingstone, l'humérus écrasé, avait été mordu onze fois à la partie supérieure du bras. Son bras fut tellement mutilé que, pendant sa longue vie d'aventures, il lui fut toujours difficile d'épauler sa carabine. Plus tard, quand il mourut, cette blessure dont il garda les traces permit de constater l'identité de ses restes.

C'est seulement en 1849 que Livingstone résolut de s'avancer vers le nord de l'Afrique. Dans son premier voyage, exécuté en compagnie de deux hommes intrépides, MM. Murray et Oswell, il suit le Zouga et atteint le lac Ngami, après avoir parcouru un espace de 300 milles (480 kilomètres).

En 1851, Livingstone s'enfonce dans les régions inexplorées du Mékalodo, traverse Sebitoane, capitale de ce vaste pays, pénètre peu à peu dans les terres, où il est saisi d'admiration en présence des beautés naturelles que lui offrent ces contrées nouvelles. Des campagnes luxuriantes, arrosées de fleuves et de cours d'eau, un sol coupé de filons métalliques, des vallées riches et fécondes, des lacs innombrables, une population paisible, industrieuse, apparaissent pour la première fois aux yeux de l'explorateur.

Désormais, Livingstone va marcher de découvertes en découvertes. En 1852, après de grands dangers, des fatigues inouïes, des efforts sans cesse renouvelés, l'explorateur touche la côte occidentale de l'Afrique, et arrive à Saint-Paul-de-Loanda, station portugaise. Malgré son ardeur, il est contraint de s'arrêter ; épuisé par les fatigues, il tombe gravement malade, et pendant des mois entiers on le voit lutter sans cesse contre la mort.

La vie triomphe cependant; peu à peu la santé renaît. Après de si cruelles épreuves, Livingstone, loin de songer au repos, reprend de suite les grands projets. Le voyageur ayant l'ambition de traverser le continent dans toute sa largeur, se remet en marche, et finit enfin par atteindre son but en arrivant, en mai 1856, jusqu'à Quilimane, ville située sur la côte orientale.

Après cette magnifique pérégrination, Livingstone revient à Londres, chargé de découvertes et de documents nouveaux. Il est acclamé partout et reçoit les grandes médailles d'or des sociétés de géographie de Paris et de Londres. Cette première période de sa vie d'explorateur est bientôt résumée dans un ouvrage qu'il écrit et qui obtient un succès universel[1].

Livingstone, après avoir mis la dernière main à ce monument géographique, entreprend de nouvelles explorations, dont celle du Zambèse restera comme une des plus remarquables. Des surprises inattendues attendent le voyageur au milieu des nombreux affluents du grand fleuve, qui baigne une des plus riches et des plus curieuses contrées du globe[2]. Cette terre si fertile fut la scène d'un grand malheur pour Livingstone : il y perdit la femme infortunée qui avait eu la force d'être sa compagne.

Après un nouveau retour en Angleterre, Livingstone, en 1864, veut débrouiller le mystère qui enveloppe les sources du Zaïre. Il quitte, cette fois, le sol natal pour n'y plus revenir.

L'explorateur se signale jusqu'à la fin par de nouvelles conquêtes. Pendant son dernier voyage, il est retrouvé à Oudjidji, près du lac Tonganyika, par Stanley, le hardi *reporter* du *New-York Herald,* qui vient prendre de ses nouvelles et lui porter des secours. C'est là que la maladie vient lui arracher ses

1. *Missionary, travels and researches in south Africa.* London, 1857.
2. *Narrative of an expedition to the Zambesi and its tributaries.* London, 1865.

forces physiques. Mais Livingstone méprise ces avertissements d'un corps surmené par les fatigues. Il n'a pas terminé son œuvre ; il veut l'achever. En 1872, le docteur disparaît : plus d'une longue année s'écoule sans qu'il donne signe de vie, quand tout à coup la nouvelle de sa mort vient jeter le deuil dans l'Europe entière.

Vers la fin d'avril 1873, le voyageur venait de traverser les marécages situés entre le Louapoula et le plateau de Lobisa, lorsqu'il dut s'arrêter. Son âme n'avait rien perdu de sa vigueur, mais son corps était épuisé par les fièvres, par la dysenterie et par vingt-huit ans de travaux, de voyages et de privations. Le 4 mai 1873, entouré de quelques fidèles serviteurs, il rendit le dernier soupir sur le plateau de Libosa ; il avait cinquante-sept ans.

La quatrième expédition qui avait été envoyée à la recherche du grand explorateur, arriva à Zanzibar un mois à peine avant sa mort. Les lieutenants Cameron et Murphy et le docteur Dillon qui la commandaient, reçurent son cadavre. Le 16 avril 1874, le corps de Livingstone débarqua sur le sol de l'Angleterre après une absence de huit ans. Conduit à Londres, il fut examiné par sir William Fergusson. L'os du bras gauche, que les dents du lion avaient broyés trente ans auparavant, permit de constater l'identité de ces restes précieux.

Le samedi 18 avril 1874, le corps de Livingstone, pieusement transporté au milieu d'une foule immense et respectueuse, atteignit sa dernière demeure : l'abbaye de Westminster.

Lorsque l'on considère les progrès que la géographie doit à Livingstone, on reste confondu d'étonnement et d'admiration. Avant lui, il y avait en Afrique une surface inconnue qui ne comprenait pas moins de 3 millions de kilomètres carrés. Il était réservé à l'humble ouvrier filateur de Glascow, d'y planter les

jalons des routes de l'avenir et d'y travailler à l'affranchissement des indigènes, dont il fut en quelque sorte le prophète et le bienfaiteur.

La mort du grand explorateur a été une perte immense pour la société. On ne rencontre pas, en effet, tous les jours de ces hommes d'élite qui, doués de toutes les vertus, ont en même temps tous les courages; on voit rarement de tels esprits, animés de ce dévouement sublime qui les pousse vers les privations, les fatigues, les luttes, les périls et la mort, dans le seul but d'être utiles à la science et à l'humanité.

L'exploration de l'Afrique est peut-être le plus frappant exemple des sacrifices que nécessite la conquête du globe. Depuis le commencement du siècle, les victimes des voyages sur la terre mystérieuse se comptent par centaines. Mungo-Park, tué ou noyé à Bousa sur le Niger en 1805, est un des premiers à ouvrir la liste de ce long martyrologe, où l'on rencontre les noms de Nichtingale, mort d'une fièvre intermittente en 1841; de Duranton, ce courageux Français qui, après avoir remonté le Sénégal et s'être marié avec la fille du roi Sambala, mourut de maladie en 1843; d'Édouard Vogel, le savant allemand, traîtreusement assassiné en 1856 par le Sultan de Ouâdaï; du glorieux colonel Flatters, odieusement massacré avec ses compagnons à la fin de 1880, et de tant d'autres, dont les ossements sont actuellement dispersés aux quatre coins de l'immense continent. Un de nos géographes les plus distingués, M. Duveyrier, a réuni l'histoire de ces martyrs[1]; il en a groupé les noms sur une carte spéciale que nous reproduisons (page 57), et qui résume d'une façon frappante toute une série d'efforts entrepris dans le but d'arracher quelques secrets à la nature.

1. *L'Afrique nécrologique*. Bulletin de la Société de Géographie. 1874, tome VIII.

Les tombeaux des explorateurs ne se trouvent pas seulement confinés au milieu des champs de glace du pôle Nord, ou des déserts de l'Afrique ; partout ailleurs, la lutte est engagée contre ce qu'il reste à dégager de l'inconnu, et partout aussi les victimes apparaissent. En Amérique, nous avons à déplorer le massacre récent d'un explorateur français énergique et dévoué à la science, le Dr Crevaux, victime des Indiens Tobas sur les rives du Pilcomayo. Des dix-neuf membres qui faisaient partie de l'expédition, aucun n'a échappé à la mort. Le docteur Crevaux a été tué à la tête de ses compagnons. On se rappelle que l'infatigable voyageur était reparti pendant l'hiver 1881 pour la Plata, se proposant de pénétrer par le bassin de ce grand fleuve dans les provinces occidentales du Brésil et de suivre, du sud au nord, un des affluents du fleuve des Amazones, explorant le cours du Parana, du Xingu et du Tapajos. Le docteur Crevaux avait été parfaitement accueilli à Rio-de-Janeiro par l'empereur Don Pedro II. De Rio, il était parti pour Buenos-Ayres le 24 janvier 1882, et était arrêté dans le village de Humahuaca, par un juge argentin trop zélé. C'est en poursuivant le cours de ses explorations dans cette région que le docteur Crevaux a trouvé la mort.

Parmi les morts glorieuses dont le continent asiatique fut le théâtre, nous citerons celle d'un des plus vaillants explorateurs de notre pays.

Francis Garnier, officier de notre marine militaire, est un des pionniers les plus hardis dont puisse s'honorer le génie français ; il mourut victime de son devoir de soldat et de son dévouement à la Patrie.

Le 5 juin 1866, il partit de Saïgon pour commencer son grand voyage d'exploration dans l'Indo-Chine, un des plus remarquables et des plus importants qui aient été exécutés à notre

époque. Ce voyage entrepris par ordre du gouvernement français sous la direction de M. le capitaine de frégate Doudart de Lagrée a été couronné par les Sociétés de géographie de Paris et de Londres. Francis Garnier, M. Thorel, chirurgien de marine, le docteur Joubert, M. de Carné, jeune attaché au ministère des affaires étrangères, faisaient partie de l'expédition. M. Doudart de Lagrée, après deux années de dangers et de souffrances, mourut d'une affection chronique du foie, Françis Garnier devint le chef de l'expédition. Le plus jeune de ses compagnons, Louis de Carné, lui aussi, succomba plus tard aux suites des fatigues endurées pendant ce voyage de trois ans (1866-1868), auquel il avait pris part.

Francis Garnier et ses autres compagnons, menèrent à bien cette exploration pleine de difficultés et de périls; à leur retour ils publièrent, sous les auspices du ministère de la marine, un ouvrage considérable, spécialement consacré aux résultats scientifiques de leur voyage à travers des pays à peine connus, où les richesses archéologiques abondent, où les ruines prodigieuses des monuments d'une civilisation disparue (ruines d'Angcor) apparaissent dans toute leur splendeur, où les richesses métallurgiques se rencontrent à profusion, où toutes les sciences naturelles ont à faire d'amples récoltes, où la géographie, enfin, a tout à apprendre.

A peine cette œuvre est-elle terminée, Francis Garnier, sans avoir connu depuis quatre années autre chose que les fatigues, les privations, et le travail acharné, consacre ses forces à la défense de Paris assiégé. Pendant les cinq mois du siège, il remplit les fonctions de chef d'état-major de l'amiral commandant le 8e secteur (Montmartre), un des plus exposés au bombardement et donne l'exemple du courage, dans ce corps

de la marine, dont l'héroïsme est devenu légendaire. Après l'armistice, Francis Garnier repart pour la Chine, dans le but de tenter l'exploration de l'une des régions les plus curieuses et les moins connues du centre de l'Asie, mais les événements politiques du Tong-King durent ajourner l'exécution de ses projets : la mort plus tard les anéantit.

A la suite de différends survenus entre le gouvernement annamite et la France, Francis Garnier reçut la mission d'aller au Tong-King pour ouvrir au commerce le fleuve de Bô-Dê, de la mer à la frontière de l'Yûn-Nân. Il ne disposait que d'une canonnière, de cinquante-six hommes d'équipage et de trente soldats de l'infanterie de marine. Le 11 octobre 1883 il quitta Saïgon et mouilla bientôt dans le Cua-Cam. Il ne trouva là que des intentions hostiles de la part des autorités annamites et des mandarins, qui usèrent de tous les moyens, même les plus odieux, pour se débarrasser de lui. On essaya plusieurs fois d'empoisonner l'eau dont ses soldats faisaient usage et de mettre le feu à ses magasins à poudre. Les Annamites, en présence de la faiblesse apparente du corps expéditionnaire français, ne craignirent pas de lui faire des menaces d'attaque. Francis Garnier, confiant en la valeur de ses hommes, prit une résolution héroïque, celle de faire avec cent quatre-vingt-six Français le siège de la citadelle de Hâ-Nôi qui ne comptait pas moins de sept mille défenseurs.

Francis Garnier, avec une seule pièce de quatre, attaque inopinément la forteresse, dirige un feu nourri sur la porte du Sud-Est qu'il enlève au point du jour. Après des prodiges de valeur et d'audace, il fait rendre la place. Quatre-vingts morts, deux mille prisonniers, parmi lesquels la plupart des grands mandarins. telles étaient les pertes de l'ennemi. Grâce à ce trait d'audace

inouï, il ne fallait plus qu'un effort pour que la presqu'île du Tong-King fût soumise à la France.

Francis Garnier, sans s'arrêter, se signale par de nouveaux succès, et s'empare de la ville de Nam-Dink; mais les troupes ennemies, après la prise de Hâ-Noï, se ravitaillent, grâce aux efforts de leur chef, Son-Tây. Elles rallient une bande considérable d'anciens rebelles chinois qui ravageaient le nord du Tong-King, et auxquels la couleur de leur drapeau faisait donner le nom de Pavillons-Noirs. Francis Garnier apprend que cette armée, de plus en plus menaçante, va s'élançer à la reprise de Hâ-Noï; il se hâte de rentrer dans cette citadelle, et ne tarde pas à être assiégé à son tour. Il rassemble ses officiers et donne l'ordre à l'un d'eux, Balny d'Avricourt, de faire une sortie, tandis que lui-même dirigera, d'autre part, une attaque énergique sur l'ennemi.

Francis Garnier voulant porter ses coups à l'improviste pour les rendre plus redoutables, se met à la tête de dix-huit hommes ; il se précipite au pas de course, sur les Pavillons-Noirs qu'il rencontre dans le voisinage de la forteresse, cachés derrière des broussailles. Il les fait fuir sous les coups d'un feu nourri, puis il s'élance seul à la poursuite des fuyards ; mais tout à coup son pied se heurte contre une cavité du sol. Il tombe. Les Pavillons-Noirs se retournent en poussant des cris de triomphe, se jettent sur le corps de leur ennemi à terre, et le transpercent de coups de lance. Quelques instants après, Balny d'Avricourt, entouré par les Chinois, avait le même sort.

Le cadavre de Francis Garnier, malgré les prodiges de courage que firent ses soldats pour le sauver, resta aux mains des Chinois. Ils le décapitèrent et emportèrent sa tête en guise de trophée.

L'exploration de l'Océanie, comme celle des autres continents, va nous fournir aussi de lamentables histoires.

L'honneur d'avoir découvert l'Australie a été longtemps décerné au hollandais Dirk Hartog, qui atterrit, le 26 octobre 1616, à la pointe occidentale du continent. On a récemment démontré que la priorité appartient au navigateur Oronce Finé, de Besançon, qui toucha la grande terre inconnue en 1531[1].

En 1642, Abel Janssen Tasman contourna, mais sans y toucher, la grande terre du Sud, comme on continuait à l'appeler, dans la persuasion où l'on était, depuis les voyages de Colomb, qu'il devait exister sur le globe un vaste continent austral, formant en quelque sorte le contre-poids des deux Amériques. Tasman découvrit, au Sud, une grande île qu'il appela terre de Van-Diémen, en l'honneur du gouverneur général des Indes néerlandaises. Depuis cette époque, il semble que les marins aient dédaigné l'Australie, jusqu'au moment où Cook (1770), l'illustre navigateur anglais, y aborda sur la côte orientale. Cette côte, restée presque absolument inconnue sur une étendue de trente-deux degrés, est bordée de récifs qui en rendent l'exploration dangereuse et difficile : dans la nuit du 10 au 11 juin, l'*Endeavour*, le navire du capitaine Cook, donna sur une roche sous-marine, et il ne fallut pas moins de vingt-quatre heures d'efforts presque surhumains, pour l'en dégager.

Le nom de James Cook doit être inscrit parmi ceux des plus grands héros de l'exploration du globe. Comme l'a dit un de nos illustres amiraux : « Il est l'un des hommes les plus éminents parmi cette race de découvreurs dont l'Angleterre est si féconde ». Sa vie offre un des plus nobles exemples qu'on puisse citer, des résultats obtenus par la volonté et l'énergie. Aussi

1. *Further facts in the early discovery of Australia*, par Major.

nous y arrêterons-nous quelques moments. Né en 1728, à Morton, en Angleterre, il s'éleva au rang des grands explorateurs par son seul mérite. Il était le neuvième enfant d'un garçon de ferme, et débuta comme mousse, après avoir été simple apprenti chez un mercier. Il acquit, sans aucun maître, les notions de dessin, de mathématiques et d'astronomie, nécessaires à la navigation. Cet humble artisan fit trois fois le tour du monde, sous les ordres du gouvernement anglais, et chaque fois il en rapporta une riche moisson de faits nouveaux. Dans son premier voyage entrepris en 1768, il fut accompagné par les savants Banks et Solander, dans le but d'aller observer à Otaïti, le passage de Vénus sur le Soleil et reconnut les côtes de la Nouvelle-Zélande.

Cook revint en Europe par les Indes orientales, et c'est pendant son passage au sud de l'Australie que l'*Endeavour* faillit être brisé sur un récif. Après son salut, le grand capitaine anglais prit possession, au nom du roi Georges III, de toute la côte qu'il venait de relever et qu'il nomma Nouvelles-Galles.

Pendant sa deuxième expédition, qui ne dura pas moins de trois ans, Cook eut pour mission de vérifier l'existence des terres australes ; deux vaisseaux furent mis à sa disposition, la *Resolution* et l'*Adventure ;* il s'avança jusqu'au 71° de latitude méridionale. Après avoir découvert la Nouvelle-Calédonie et avoir parcouru les Nouvelles-Hébrides, il rapporta dans sa patrie des documents scientifiques innombrables sur la description des terres qu'il avait abordées, sur l'histoire de leurs habitants, et sur celle de leurs faunes et de leurs flores.

En 1887, le grand navigateur entreprit un troisième voyage, afin de s'assurer s'il existe une communication entre l'Europe et l'Asie, par le nord de l'Amérique. Il fit le tour complet du

Nouveau-Monde, atteignit la côte nord-ouest de l'Amérique, et de là s'efforça de rejoindre la baie d'Hudson par le détroit de Behring ; mais l'expédition fut subitement arrêtée par une plaine de glace. Cook repassa sur la côte d'Amérique, se dirigea vers les îles Sandwich afin d'y passer l'hiver, atteignit l'île d'Owhyhee, et jeta l'ancre dans une de ses baies, dont les rives allaient être son tombeau.

Le capitaine Cook et son équipage entrèrent d'abord en relations avec les naturels. « Je n'avais jamais rencontré, dit l'explorateur, de peuples sauvages aussi peu défiants et aussi libres dans leur maintien que ceux-ci. Ils envoyaient aux vaisseaux les articles qu'ils voulaient vendre, et venaient ensuite à bord faire leur marché. Il faut ajouter de plus, à leur honneur, qu'ils n'essayèrent pas une fois de nous tromper dans les échanges. »

Ces dispositions amicales ne devaient malheureusement pas être de longue durée. La tranquillité réciproque fut troublée par des vols, et, à la suite de discussions, les naturels devinrent menaçants. Un jour, ils s'armèrent de pierres et voulurent empêcher quelques-uns de leurs compatriotes d'aider les Anglais à charger à bord des tonnes d'eau. Cook, en apprenant ce fait, donna l'ordre de tirer à balle sur les insulaires : ceux-ci lançant une véritable pluie de pierres sur les Anglais, les contraignirent de fuir à la nage et s'emparèrent, en outre, de la chaloupe abandonnée. Cook, en apprenant cette scène, s'écria : « Je crains que les insulaires ne me forcent à des mesures violentes, car il ne faut pas leur laisser croire qu'ils ont eu l'avantage sur nous. » Dès le lendemain, il résolut de descendre à terre et d'amener à son bord le roi et les principaux chefs, en les gardant comme otages jusqu'à ce qu'on lui eût rendu son embarcation. Ayant abordé dans l'île avec un lieu-

tenant et neuf matelots, il fut bientôt envahi par une foule hostile. Un des naturels osa menacer Cook; celui-ci lui tira un coup de fusil chargé à plomb. Une scène d'horreur et de confusion ne tarda pas à avoir lieu. Les insulaires se précipitèrent sur les Anglais sans leur laisser le temps de recharger leurs armes; Cook, admirable de courage et de sang-froid, voulut faire replier ses hommes. Tant qu'il tenait tête aux naturels, aucun d'eux n'osa se permettre un acte de violence à son égard, car ils le considéraient comme un être surnaturel; mais aussitôt qu'approchant du rivage, il se retourna pour donner des ordres à ses matelots, il fut frappé par derrière d'un coup de poignard et tomba le visage dans la mer. Les sauvages se mirent à pousser des cris de joie lorsqu'ils le virent renversé; ils arrachèrent aux flots son corps mutilé, le traînèrent sur le rivage, allèrent jusqu'à lui porter des coups, alors qu'il n'était plus qu'un cadavre inerte.

Ainsi périt le capitaine Cook, ce grand navigateur qui, après Colomb, est peut-être celui d'entre tous qui sut acquérir le plus de popularité. Cette célébrité si légitime peut donner la mesure de son mérite. Jamais aucune existence n'a été mieux remplie par des entreprises si profitables à l'humanité et à la science. James Cook semblait être l'homme prédestiné pour sa mission: la nature l'avait doué d'une force physique herculéenne; son esprit avait une trempe vigoureuse, son sang-froid accompagnait une énergie calme et tenace. Cook avait une taille peu commune; il mesurait 1 mètre 79 centimètres de hauteur. Sa physionomie exprimait l'austérité. Il était taciturne, dur et opiniâtre, mais avec un grand fonds de justice. Dumont d'Urville a dit de lui: « C'est le navigateur le plus illustre des siècles passés et futurs[1]. »

1. *Bulletin de la Société de Géographie.* 1870. Tome XVII.

Le français La Pérouse[1] est un autre grand martyr de l'exploration océanienne. Après une carrière militaire brillante, après avoir pris une part glorieuse au combat naval de Belle-Isle (20 novembre 1759), où il fut grièvement blessé et fait prisonnier par les Anglais, après avoir visité toutes les parties du monde, il combattit brillamment en Amérique, contre l'amiral Byron, et fit triompher nos armes contre les établissements de la compagnie anglaise de la baie d'Hudson. La Pérouse fut chargé d'une mission d'une haute importance. Le gouvernement français voulant compléter les voyages de Cook et de Clarke, résolut d'envoyer une expédition sur les traces des explorateurs anglais, pour rechercher le passage au nord, que ceux-ci n'avaient pas trouvé. La Pérouse, choisi pour la diriger avec De Langle, devait reconnaître les terres restées inconnues, recueillir des données certaines sur la pêche de la baleine dans l'Océan méridional au Sud de l'Amérique et du cap de Bonne-Espérance, sur la traite des pelleteries dans le Nord-Ouest de l'Amérique, explorer les côtes encore peu connues de la Tartarie et de l'Amérique occidentale, les mers de Chine et du Japon, les îles Salomon, la bande Sud-Ouest de l'Australie, recueillir dans tous ces lieux les plantes, les minéraux utiles, en étudier les divers peuples, et ouvrir enfin au commerce de nouveaux débouchés[2].

Deux frégates, la *Boussole* et l'*Astrolabe,* furent armées à Brest pour accomplir ce grand projet. La Pérouse prit le commandement de la première et le capitaine De Langle de la seconde. Les deux navires firent un grand nombre de reconnaissances et de découvertes au milieu des plus grands périls. La Pérouse

1. La Pérouse naquit près Albi, le 22 août 1741.
2. De Lacaze, *Biographie universelle.*

Rien ne peut arrêter son ardeur... (Page 81.)

doubla le cap Horn, remonta les côtes de l'Amérique jusqu'au mont Saint-Hélie, découvrit dans ses parages, la baie Monti, et le port des Français. Là, trois de ses embarcations furent saisies par des courants et mises en pièces contre les brisants. Six officiers périrent avec les quinze matelots qui les accompagnaient. L'expédition atteignit les îles Sandwich, fit route pour les Philippines, se dirigea à l'est du Japon, explora la côte orientale de l'Asie, alors à peine connue, découvrit une île nouvelle sur la côte de la Corée, une baie dans l'île de Seghalien, et mouilla, le 8 décembre 1787, en vue de l'île de Maouna, dont les pics élevés dominent l'Archipel des Navigateurs. De Langle aborda dans une anse enveloppée de végétation ; accompagné de quelques marins, il s'apprêtait à s'approvisionner de barriques d'eau fraîche, lorsqu'il se trouva assailli par une foule de naturels. Au moment où il remonta dans son canot, pour gagner le large, il se vit cerné par des pirogues, conduites par des sauvages forcenés qui le massacrèrent à coups de massue. Un naturaliste distingué, membre de l'expédition, Robert de Paul Lamanon, fut tué à ses côtés, ainsi que onze matelots français.

La Pérouse quitta ces lieux de désolation, et le 26 janvier 1788, atterrit à Botany-Bay. Il écrivit une longue lettre au ministre de la marine, exposant le résultat de ses découvertes, l'histoire des malheurs de ses compagnons, et annonçant qu'il allait mettre à la voile pour gagner l'île de France.

Cette lettre était la dernière que devait envoyer le grand navigateur. On ne le revit jamais, ni à l'île de France, ni ailleurs : un voile mystérieux couvrit la destinée de l'expédition.

Une sorte de fatalité semble s'acharner après tous ceux qui ont joué un rôle dans cette triste histoire. D'Entrecasteaux, envoyé à

la recherche de la Pérouse, mourut en mer (1793). Huan de Kermadec, qui commandait sa réserve, eut le même sort. Tout resta ignoré jusqu'en 1826, époque à laquelle le capitaine anglais, Peter Dillon, trouva sous l'eau, au milieu des récifs situés au nord des îles Hébrides, des débris de navires, des canons, des ancres. C'était tout ce qui restait de la *Boussole* et de l'*Astrolabe*, c'étaient les témoins muets du drame sinistre qui avait terminé la glorieuse carrière de La Pérouse et de ses compagnons. Dumont d'Urville, qui alla recueillir ces précieux vestiges, devait, lui aussi, trouver une mort lamentable dans un accident du chemin de fer de Versailles (8 mai 1842).

La conquête de l'Australie, à l'histoire de laquelle nous allons revenir plus spécialement, ne s'est pas accomplie sans de nouveaux dévouements, sans de nouveaux sacrifices. Après les voyages de Philips au commencement de notre siècle, après ceux de Sturt exécutés en 1829, ceux de Eyre qui pénétra dans le continent en 1840, un jeune naturaliste allemand, Leichardt, résolut de dévoiler le mystère du continent dont le territoire était alors aussi inconnu que les régions du pôle. Poussé par cette curiosité qui anime l'explorateur, il voulut voir ce que recélait ce pays immense. S'exerçant d'abord à le couper obliquement vers le nord-ouest, en quinze mois de temps il réussit à parcourir, dans des pays absolument nouveaux, un chemin de plus de 3,000 kilomètres. Encouragé par ce premier succès, Leichardt voulut faire plus encore et tenta de traverser l'Australie de part en part, dans sa plus grande longueur, de l'est à l'ouest. Il partit de Brisbane au commencement de 1848, et réussit à atteindre le bord de la rivière Cagoon, située à 480 kilomètres dans l'intérieur. Mais depuis on ne reçut plus de nouvelles de ce courageux voyageur. Dix ans après, en 1858, les frères

Gregory retrouvèrent, près de la rivière Victoria, les traces de sa funeste expédition.

En même temps que Leichardt, un colon australien, Kennedy, s'efforçait de reconnaître les rivages orientaux de Carpentarie, mais dès le début de l'exploration, sa marche fut entravée par des steppes couvertes de buissons; rien ne l'arrêta cependant, il marcha jusqu'à épuisement complet de ses provisions. Tous ses hommes l'abandonnèrent, sauf un indigène qui lui resta fidèle. Kennedy, sans autres ressources que celles de son courage, s'élança encore en avant, et pénétra dans un pays où il rencontra des cannibales féroces, qui le tuèrent sous les yeux de son compagnon. Celui-ci, assez heureux pour s'échapper, revint seul et raconta comment périt l'infortuné Kennedy.

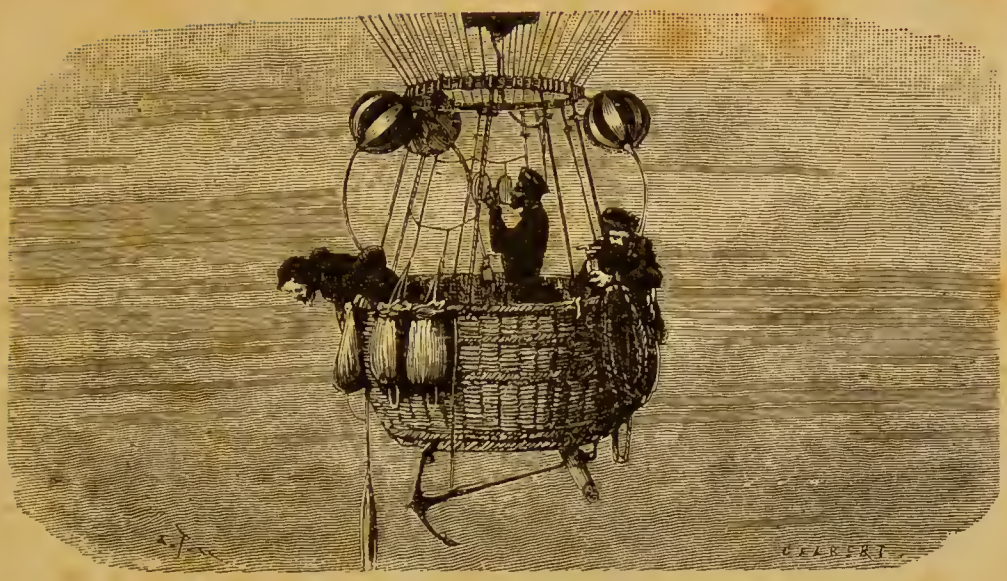
La mort des héros n'a jamais entravé les élans de l'héroïsme. La fin tragique des Leichardt et des Kennedy, n'arrêta point les frères Gregory, les Roë, les Austin, les Babbage, les Morton. Ceux-ci explorèrent les déserts du centre, de l'ouest et de l'est, mais la gloire de traverser pour la première fois le continent australien, de Melbourne au golfe de Carpentarie, c'est-à-dire de la côte sud du continent à la côte nord, allait être réservée à l'Irlandais Thomas O'Hara Burke, auquel elle coûta la vie.

Burke partit de Melbourne le 20 août 1860, à la tête d'une expédition complète et d'un grand matériel, il était accompagné d'un astronome topographe, Wills, de 16 autres personnes et emmenait à sa suite 25 chevaux avec le même nombre de chameaux. Vers la fin de septembre, il atteignit entre le 25e et le 26e parallèle sud, le grand désert pierreux où quinze ans auparavant, un voyageur, Sturt, avait passé six mois dans la position la plus difficile, et où son lieutenant Poole avait succombé à la soif. Burke et sa troupe, plus heureux, franchirent sans encombre le

grand désert, où des pluies torrentielles récentes avaient fait croître des oasis autour de nombreuses mares d'eau. Les voyageurs pénétrèrent dans la vallée du Yappar, et leur énergie s'accrut quand ils reconnurent qu'ils approchaient de l'Océan. La mer se révélait en effet par des signes incontestables ; le 11 février 1861, ils virent le flux élever le niveau des marécages dont l'Yappar est bordé. Burke et ses compagnons avaient encore à traverser une grande plaine argileuse, mais malheureusement des buissons inextricables la rendaient inaccessible. Les voyageurs étaient faibles, les chevaux et les chameaux morts pour la plupart; ceux qui avaient survécu refusaient de marcher. On n'avait plus guère de vivres. Il fallut abandonner l'espoir d'atteindre cet Océan, dont le voisinage était certain. On décida le retour : Burke et Wills périrent de fatigues et d'inanition dans la vallée de Cooper.

On a vu par ces exemples combien les tentatives d'un seul homme sont peu de chose dans ce grand travail de l'exploration du monde. Mais la somme des efforts de tous se multiplie de génération en génération : la conquête du globe devient l'œuvre du temps, et s'accomplit.

Adolfo Diaz de Leon.



Croce-Spinelli et Sivel. — Le *Zenith* planait dans les hautes régions... (Page 99.)

CHAPITRE TROISIÈME

L'EXPLORATION DES HAUTES RÉGIONS DE L'ATMOSPHÈRE

> Ce fut une belle époque pour l'esprit humain que celle où les papiers publics nous dirent « L'homme peut enfin s'élever et se soutenir dans les airs. »
>
> XAVIER DE MAISTRE.

Les hautes régions de l'air, où se forment les météores, où la pluie, la grêle et la foudre prennent naissance, ont toujours excité la curiosité de l'homme ; mais l'ascension des montagnes a été pendant de longs siècles le seul moyen offert à son activité pour y pénétrer. Or, les pics, les glaciers et les hauts sommets étaient jadis un objet d'effroi. Les voyageurs qui avaient eu l'audace de s'y élever avaient éprouvé de si grands malaises sous l'influence de la raréfaction de l'air et du froid, qu'on se faisait une idée terrible de la montagne. Lorsqu'en

1534, Pedro de Alvarado entreprit la conquête du Pérou, il dut effectuer le passage des Andes à une altitude de 4,800 mètres ; une partie de son armée succomba au milieu de ces régions élevées ; ceux qui en échappèrent avaient tellement souffert de la dépression de l'air et de l'abaissement de la température, que nombre d'entre eux perdirent les doigts. Ils avaient tous des figures cadavériques.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, on était persuadé que l'ascension du mont Blanc était une entreprise impossible à réaliser. Lorsqu'en 1741, un gentilhomme anglais, nommé Windham, résolut de visiter les glaciers alpestres, et de s'élever jusqu'au Montanvers, les habitants de Chamounix avaient la conviction qu'il ne réussirait jamais. Ses compagnons et lui prirent des précautions inouïes qui feraient sourire les touristes contemporains ; on eût dit qu'il s'agissait d'explorations dans des régions périlleuses et lointaines [1].

Quelques mois après l'excursion de Windham, la mort tragique de Plantade parut donner raison à ceux qui redoutaient le péril des ascensions. Plantade, astronome de Montpellier, connu par son zèle pour la science, avait entrepris des expériences barométriques sur les plus hautes montagnes des Pyrénées. Le 25 août 1741, il tomba sans connaissance, sur la *Hourquette des cinq ours*, au Pic du Midi, et mourut à côté de son quart de cercle, à l'altitude de 2,400 mètres. Il n'avait pas moins de soixante-dix ans, mais son amour de l'observation n'avait jamais chez lui été affaibli par l'âge.

Un des premiers hommes qui aient porté le drapeau de la science dans les hautes régions de l'air, à plus de 4,800 mètres

1. *Ch. Durier*. Le Mont Blanc, 1877.

au-dessus du niveau des mers, est un simple guide des Alpes, Jacques Balmat[1], qui allait ouvrir la voie aux mémorables entreprises de l'illustre de Saussure et tracer la route des ascensions en montagne. Si Balmat était humble par sa position sociale, il était grand par le cœur, grand par le courage, par la volonté, par l'inébranlable ténacité dans la poursuite de son but. Après de vaines tentatives faites par de Saussure pour escalader le sommet du mont Blanc, Balmat s'était promis d'avoir raison du géant des Alpes. On le voit tout à coup quitter sa famille et disparaître : pendant des journées entières, il parcourt les glaciers, traverse les crevasses, affronte les avalanches : rien ne peut arrêter son ardeur. Dans une de ses tentatives, excité par le feu de l'action, il reste quatre nuits consécutives au milieu des neiges, sans oser marcher, dans la crainte de tomber dans des abîmes ; sans avoir presque rien à manger, presque rien à boire, en proie aux plus cruelles morsures du froid. Il rentre au logis accablé de fatigue, mais non découragé. Il s'étend sur le foin de sa grange, reprend des forces et s'élance encore à la conquête de son nouveau monde.

Des efforts si énergiques trouvèrent enfin leur récompense : le 9 août 1786, Balmat frappa de son bâton ferré la pointe extrême de la plus haute montagne de l'Europe.

Bourrit[2], avant Balmat, avait été captivé par les explorations dans les régions élevées de l'atmosphère. Peintre sur émail, il avait abandonné sa profession pour s'adonner entièrement aux explorations alpestres où il puisait l'inspiration de ses tableaux. Saussure lui a rendu un juste hommage en disant :

1. Né le 19 janvier 1762.
2. Né en 1735.

« M. Bourrit mettait encore plus d'intérêt que moi à la conquête du mont Blanc ». En 1812, à quatre-vingts ans, Bourrit fit son dernier voyage à Chamounix ; il en revint paralysé des deux jambes et ne se releva jamais.

Le sort de Balmat fut plus misérable encore ; il trouva la mort au milieu des glaciers qu'il avait appris à parcourir. Souvent il passait une semaine ou deux en dehors de chez lui. Un jour, en septembre 1834, il partit dans la montagne : on ne le revit jamais. Cet homme énergique, qu'Alexandre Dumas a appelé le Christophe Colomb du mont Blanc, était tombé dans un gouffre inaccessible.

Depuis les premières ascensions de Balmat et de Saussure, bien des explorateurs ont pénétré dans les zones élevées de l'atmosphère en gravissant les hauts sommets du globe, mais ils ont acheté le succès de leur entreprise au prix des plus rudes efforts. La plus grande altitude que les hommes aient atteinte jusqu'ici en montagne, est celle où les trois frères bavarois Schlagintweit sont parvenus dans les montagnes du Thibet. Le 19 août 1856, ces courageux grimpeurs sont arrivés sur l'Ibi-Gamin, à la hauteur de 6,810 mètres au-dessus du niveau de la mer[1]. Une année après, Adolphe Schlagintweit, décidé à courir à de nouveaux périls pour le progrès de la géographie, fut assassiné à Kasghar, par des musulmans, alors en guerre contre les Chinois.

Avant cette époque, en 1812, Moorcroft avait traversé l'Himalaya pour atteindre le lac de Manasarowar, et était parvenu à de grandes altitudes : sa respiration accélérée, les battements de son cœur, l'obligèrent de s'arrêter de minute en minute. Vainement il voulut vaincre ces défaillances du corps ; saisi de vertige, il

1. *Mittheilungen*, 1866.

s'affaissa sur le sol. Il eut toutefois la force de se relever et de revenir à des niveaux inférieurs[1].

En 1819, Moorcroft, en compagnie de Trebeck, entreprit une nouvelle expédition, qui, six ans plus tard, se termina par la mort des deux voyageurs[2].

Les aérostats mettent entre les mains de l'homme le moyen d'explorer plus sûrement les hautes régions de l'atmosphère. Mais au sein de l'océan aérien, comme partout ailleurs, nous allons avoir à saluer de nouvelles victimes de leur dévouement à la science.

On sait que Pilâtre de Rozier, qui eut l'honneur de s'élever le premier dans l'air, à l'aide d'une montgolfière[3], fut aussi le premier martyr de l'aérostation.

Nous retracerons l'histoire de cet événement funeste, d'après un des meilleurs récits qui aient été publiés à ce sujet, celui du docteur J.-B. Bertrand[4].

Il y avait peu d'années que les frères Montgolfier avaient inventé la machine aérostatique; plusieurs expériences faites successivement à Annonay, au Champ-de-Mars et aux Tuileries, à Versailles, à Lyon, à Dijon, à Milan, avaient eu un grand retentissement. Pilâtre de Rozier avait projeté de traverser le détroit du Pas-de-Calais au moyen d'un ballon; l'amour de la gloire, son goût pour les sciences, le besoin d'accroître les succès du Lycée qu'il avait fondé en 1781, et d'augmenter sa réputation, tels furent les motifs qui le portèrent à entreprendre ce périlleux voyage. A cet effet, il fit entendre au contrôleur général des finances, M. de Calonne, que s'il faisait les frais de

1. *Asiatic Researches*. Calcutta. 1816.
2. Paul Bert. *La Pression barométrique*. 1878.
3. En compagnie du marquis d'Arlande, le 21 novembre 1783.
4. *Précis de l'histoire de Boulogne-sur-Mer*, par le docteur P. J. Bertrand, tome I, chap. VIII, 1828.

l'expédition, il l'exécuterait; sa demande fut accordée : il reçut 42,000 francs.

Romain, connu alors pour la fabrication des ballons, s'unit à Pilâtre; il s'engagea à construire un aérostat de 30 pieds de diamètre, ou à peu près, moyennant la somme de 6,000 francs. Pilâtre, qui devait fournir le local, obtint du gouverneur des Tuileries la salle des gardes et une autre pièce.

Le travail, commencé à la fin d'août, fut terminé six semaines après; sept cents aunes de taffetas blanc furent employées à la confection du ballon, et les coupes des fuseaux dirigées par Sigaud de Lafond.

Romain s'était réservé le secret de rendre le taffetas imperméable. Ce secret consistait à l'enduire d'une couche d'huile de lin, rendue siccative par de la litharge; chaque fuseau fut ensuite revêtu de baudruche, appliquée avec une colle-forte ordinaire, dans laquelle était incorporé un mélange de miel et d'huile de lin; cela donnait de la souplesse au collage et prévenait les cassures de l'enveloppe.

Romain tenait beaucoup à son secret : il le préparait seul, et il ne fut connu que d'un compagnon d'études qui l'aidait gratuitement dans la confection du ballon. Une deuxième, une troisième couche de baudruche furent encore appliquées, et le ballon terminé, ayant trente-trois pieds et demi de diamètre, orné d'oriflammes en différents endroits, pesait 320 livres, y compris l'appendice cylindrique destiné à le remplir. Il était tellement imperméable qu'il resta deux mois gonflé d'air atmosphérique, sans offrir une seule ride. Au bout de ce temps, le ballon, soigneusement emballé, fut transporté à Boulogne, que Pilâtre avait choisi pour point de départ. On y joignit une montgolfière de vingt-cinq pieds de haut, dont la coupole était

faite en peau de chamois; elle fut essayée avant de partir; le succès répondit aux soins qu'on avait apportés à la construire.

Pilâtre arriva à Boulogne le 20 décembre 1784. Deux jours après son arrivée, il apprit la nouvelle des préparatifs que Blanchard faisait en Angleterre pour exécuter un voyage semblable à celui qu'il devait entreprendre; il en fut alarmé et redoutait surtout de n'avoir à faire qu'une répétition qui lui enlèverait toute la gloire de la priorité. Il alla à Douvres, vit Blanchard, conçut un instant l'espoir, en raison du mauvais état de la machine qui tamisait le gaz de toutes parts, que le voyage n'aurait pas lieu. Bientôt il fut repris de ses inquiétudes, revint à Boulogne, y laissa Romain et son frère, qui l'avaient accompagné, et s'en retourna à Paris rempli d'angoisses.

Pendant ce temps, Blanchard et le docteur anglais Jeffries s'élevèrent du château de Douvres, le 7 janvier 1785. Ils descendirent, sains et saufs, à trois heures et demie du soir, dans la forêt de Guines, non sans avoir couru bien des dangers.

Après être venus à Haudinghen, ils partirent pour Paris; Pilâtre les accueillit avec affabilité, fit bonne contenance; mais il se désolait à l'idée de ne pouvoir plus prétendre à la gloire de passer le premier la mer. Il sollicita la dispense du voyage; le contrôleur des finances y consentit, mais en réclamant de la somme accordée ce qui n'avait pas été employé aux frais du ballon. L'infortuné Pilâtre, certain du succès, avait déjà disposé de cet argent. Il se rendit à Boulogne, décidé à risquer à tout prix sa périlleuse tentative.

Pilâtre s'occupa de son départ; des essais furent faits au moyen de petits ballons perdus, que les vents d'ouest et de nord-ouest repoussèrent constamment sur le continent. Plusieurs fois on répéta les mêmes expériences : tout cela

demanda de longs délais, pendant lesquels le ballon, exposé aux injures de l'air, dans une enceinte près du rempart, souffrit beaucoup ; il fut même rongé par les rats. Dès lors, cette machine, qu'on avait mis tant de soins à construire, se détériora de jour en jour.

Enfin, la saison étant très belle, et le vent, devenu favorable, soufflant du sud-est, le départ fut arrêté pour le 15 juin. Comme il faisait excessivement chaud, on commença les préparatifs dès la pointe du jour, et tout fut prêt à sept heures et demie. Pilâtre de Rozier monta dans la galerie avec Romain ; il repoussa le marquis de la Maisonfort qui voulait le suivre : « Nous ne sommes sûrs, dit-il, ni du temps ni de la machine. » Une salve d'artillerie annonça le moment du départ. L'ascension fut majestueuse ; le ballon s'éleva verticalement à sa plus grande hauteur, estimée à six cents toises ; puis il se dirigea vers le nord, jusqu'au-dessus de la falaise de la Crèche, lorsqu'un courant des régions supérieures de l'air, qui avait été prévu par les marins pratiques du détroit, le reporta doucement vers le continent.

Un quart d'heure s'était écoulé depuis le moment où les cordes qui retenaient toute la machine avaient été lâchées ; les acclamations n'avaient pas encore cessé ; tous les vœux et les regards étaient dirigés vers les voyageurs, lorsque tout à coup les cris d'effroi de la population indiquèrent assez l'affreux malheur dont on était témoin. Le ballon se dégonfla et la chute épouvantable qui s'ensuivit répandit partout l'effroi et la consternation.

On ne saurait dépeindre avec quelle rapidité furent précipités du haut des airs, la galerie et les infortunés qu'elle contenait : l'œil ne pouvait en suivre l'accélération toujours

croissante. Un frissonnement général s'était emparé des spectateurs : on ne calculait plus rien ; la pensée était troublée par toute l'horreur de cette scène déchirante.

Après la première impression de terreur, un grand nombre de personnes, espérant porter secours aux malheureux aéronautes, coururent d'un trait à la garenne de Wimereux, distante d'une lieue du point départ. Mais, hélas! que virent-ils ?... Pilâtre, fracassé par la chute, les os brisés sortant des chairs, avait cessé de vivre! Romain, meurtri en mille endroits, vécut encore pendant quelques secondes!

Ainsi périrent Pilâtre de Rozier et Romain. Pilâtre de Rozier n'avait pas plus de vingt-huit ans. Né à Metz le 30 mars 1756, il était venu jeune à Paris, où il n'avait pas tardé à se faire connaître par son grand amour pour la science. Sa première ascension lui avait valu la plus grande popularité.

Après Pilâtre de Rozier, un des plus malheureux martyrs de l'aérostation est le comte italien Zambeccari.

Zambeccari avait eu la malencontreuse idée de vouloir unir, comme l'avait fait Pilâtre de Rozier, la montgolfière au ballon à gaz, c'est-à-dire, comme on l'a dit depuis, le feu à la poudre. Il essaya plusieurs fois de s'élever de Bologne : il échoua. Le public l'accabla de railleries; on le traita de fou et de lâche. Le 7 septembre, le malheureux Zambeccari voulut encore tenter la fortune; cette fois, malgré des accidents survenus pendant le gonflement, il se vit contraint de partir à tout prix, au risque d'être lapidé par une foule passionnée.

« L'ignorance et le fanatisme, dit l'aéronaute italien lui-même, non sans amertume, me forcèrent d'effectuer mon ascension. »

Après beaucoup de retards et d'angoisses, le voyageur aérien

quitta terre à minuit. « Exténué de fatigue, dit Zambeccari, n'ayant rien pris de la journée, le fiel sur les lèvres, le désespoir dans l'âme, je m'élevai, sans autre espoir que la persuasion où j'étais que mon globe, qui avait beaucoup souffert dans ses différents transports, ne pourrait me porter bien loin. »

Zambeccari était accompagné par deux fidèles amis, Andreoli et Grassetti. Plongés dans les ténèbres, accroupis dans la nacelle, ils eurent à souffrir les plus cruelles morsures du froid. A deux heures du matin, les voyageurs crurent entendre le mugissement de la mer. La nuit était si obscure qu'ils ne purent même pas observer le baromètre. Après une heure d'angoisses, ils se virent suspendus à quelques mètres seulement au-dessus des vagues de l'Adriatique. Les voyageurs délestèrent la nacelle et s'élevèrent dans les hautes régions où le froid les saisit. « Je me trouvai mal, dit Zambeccari, et il me prit un vomissement considérable, Grassetti saigna du nez : nous avions tous deux la respiration courte et la poitrine oppressée. »

Au lever du jour, le ballon est revenu encore une fois vers des niveaux inférieurs; Zambeccari aperçoit au loin un rivage qui s'ouvre à l'horizon. Les courants aériens tournent subitement et le rejettent vers la haute mer, c'est-à-dire vers l'agonie, vers le tombeau! Voilà quelques navires qui apparaissent; mais le ballon, peu connu, est un objet d'effroi ; les navires s'éloignent en toute hâte. Cependant, le capitaine de l'un deux a pitié des naufragés. A huit heures du matin, les aéronautes sont hissés à bord du vaisseau : Grassetti donne à peine signe de vie, Zambeccari et Andreoli sont presque évanouis.

Lorsque Zambeccari se ranima, il avait à la main de si

Son bâton à la main, il était soutenu par sa fille... (Page 112.)

cruelles blessures, qu'on dut lui faire l'amputation de trois doigts.

Quelques années plus tard, cet homme plein de courage, dont un célèbre voyageur russe a pu dire : « Ses regards sont des pensées[1] », est victime de son courage. Le 21 septembre 1812, le ballon de l'illustre aéronaute, forcé en quelque sorte à précipiter son ascension, est incendié au milieu des airs, non loin de Bologne, par le contact de l'appareil de dilatation avec le feu dont il est muni. On trouve à terre une machine mise en cendres, un corps humain en lambeaux, à moitié carbonisé. Voilà tout ce qui restait de Zambeccari et de sa fortune !

Le comte François Zambeccari a donné lui-même l'histoire de ses infortunes, ses écrits sont partout empreints d'un dévouement sincère à la science, et d'un amour ardent de la vérité. Sa vie tout entière semble avoir été condamnée au malheur. Zambeccari servit d'abord dans la marine ; il fut fait prisonnier par les Turcs en 1787, et languit au bagne de Toulon jusqu'en 1790. C'est suivant sa propre expression « dans cet asile de malheur et d'oisiveté » qu'il résolut de se consacrer à l'art aérostatique.

Un véritable ami de la navigation aérienne, Dupuis Delcourt, a recueilli jadis, sous le titre de *Gloire et malheur,* les principaux drames de l'atmosphère[2], nous y trouvons, à côté de Zambeccari, l'histoire d'autres martyrs, dont la fin ne fut pas moins tragique.

Le 25 novembre 1802, Olivari s'était élevé à Orléans dans une montgolfière. Sa nacelle en osier devint à une grande altitude la proie des flammes, l'aéronaute, privé de son seul soutien, fut précipité au sein des airs et se brisa sur le sol.

Le 7 avril 1806, Mosment, parti de Lille, dans un ballon à

1. Kotzebue, *Souvenir d'un voyage à Livonie, à Rome et à Naples.* Tome IV, 806.
2. *Nouveau manuel complet d'aérostation,* par Dupuis Delcourt, 850.

gaz, tomba du plateau de bois qui lui servait de nacelle. Son corps fut retrouvé à moitié enseveli sous le sable, dans les fossés qui entourent la ville.

Le 17 juillet 1812, Bittorff vit sa montgolfière prendre feu au-dessus de Manheim en Allemagne. Son cadavre fut jeté sur les maisons de la ville.

C'est encore par le feu allumé à son aérostat que Mme Blanchard trouva la mort, le 6 juillet 1819. Si l'histoire de cette femme courageuse est touchante et dramatique, celle de son célèbre mari ne le fut pas moins. Blanchard naquit aux Andelys (Eure) le 7 mars 1753. Il se consacra dès sa jeunesse aux arts, et à seize ans on le vit construire une voiture mécanique au moyen de laquelle il parcourut un espace de 28 kilomètres. Quelques années plus tard il rêva de construire un vaisseau volant, et lorsque les Montgolfier eurent lancé dans l'espace le premier globe aérien, il s'adonna avec passion aux ascensions atmosphériques. Il traversa la mer de la Manche en ballon, en compagnie du Dr Jeffries (1785), exécuta un grand nombre de voyages aériens, en France, en Allemagne, en Amérique, et mourut au champ d'honneur à la suite de sa soixante-sixième ascension, exécutée à la Haye, en février 1808. Une attaque d'apoplexie le frappa dans la nacelle même de sa montgolfière. A la suite de cette catastrophe, Blanchard vécut paralysé pendant quatorze mois; sa femme, toujours courageuse et fidèle, lui prodigua les plus grands soins. Les dernières ressources de l'aéronaute s'étaient épuisées pendant cette longue agonie; quand il mourut, sa veuve, restée dans la misère, s'engagea, pour vivre, dans la carrière aérostatique.

Cette femme vaillante exécuta dans toute l'Europe, et toujours seule, une série de voyage aériens qui eurent alors un retentis-

sement considérable. Aujourd'hui, le souvenir en est effacé, mais nous devons parler de la dernière ascension qui la conduisit au tombeau.

C'était le soir du 6 juillet 1819, il y avait une grande fête au jardin de Tivoli, que la gare de l'Ouest remplace aujourd'hui; la foule animée, brillante, entourait l'enceinte d'où Sophie Blanchard allait s'élever. La musique se fait entendre : la jeune femme s'élance dans la nacelle, et la voilà bientôt qui plane au-dessus de toutes les têtes; on la voit briller au milieu des mille étincelles d'un feu d'artifice qu'elle vient d'allumer sous son esquif. Une pluie d'or tombe du ballon. Elle a emporté avec elle un second feu d'artifice attaché à un parachute, avec une mèche enflammée pour l'allumer. Tout le monde a les yeux fixés sur le globe. Tout à coup, une lueur s'élève et grandit. Malgré la grande élévation du ballon, on voit l'aéronaute s'agiter; la lueur disparaît un moment, puis reparaît encore au sommet du ballon. On croit à une nouvelle surprise, on applaudit, on crie : « Bravo! vive madame Blanchard! »

Le gaz dont était rempli le ballon venait de s'enflammer, et la clarté que répandait le globe sur tout le quartier Montmartre, n'était plus que le sinistre fanal de la mort. Cependant le ballon ne tombait pas; il s'abaissait peu à peu. L'aérostat, que tout le monde suivait à présent des yeux avec épouvante, descendait toujours, jusqu'au moment où il se posa sur le toit de l'une des maisons de la rue de Provence... Il y glissa... Sophie Blanchard allait être sauvée.

— A moi! s'écrie-t-elle.

Au même instant le petit esquif d'osier s'accroche à un crampon du toit, et se retourne, la malheureuse femme est précipitée

dans la rue. Son corps est broyé contre le pavé, où elle tombe la tête la première[1].

Madame Blanchard avait 41 ans. « C'était, dit Dupuis Delcourt, une femme petite, mais dont la taille bien prise et bien proportionnée n'était pas sans agrément. Elle était brune, ses yeux vifs et noirs pétillaient de feu, et elle parlait avec animation. »

Nous sommes loin d'avoir épuisé la liste des malheureuses victimes de leur dévouement à l'art aérostatique. En mai 1824, Harris, officier de la marine anglaise, était parti de Londres, en ballon, accompagné d'une jeune femme. Au moment de la descente, la soupape se brisa, le gaz s'échappa en telle quantité que le choc de la nacelle contre terre fut d'une violence extrême. Harris en fut tué sur le coup. Sa compagne ne se trouva que légèrement blessée.

Sadler, célèbre aéronaute anglais, mourut dans un véritable naufrage aérien, le 29 septembre 1824. Son ballon, à la descente, se trouva emporté par un ouragan. Lancée contre la cheminée d'une maison élevée située près de Bolton, la nacelle se retourna et l'aéronaute fut précipité à terre où il trouva la mort.

D'autres aéronautes ont été victimes des sarcasmes ou de l'aveugle cruauté de la foule. L'aéronaute français Arban fut dans ce cas. Il avait annoncé une ascension à Trieste, le 8 septembre 1846. A quatre heures de l'après-midi, non-seulement le ballon n'était pas gonflé, mais un accident survenu aux tuyaux de gaz rendait l'opération difficile et lente. Le public s'impatiente, murmure, profère des menaces. A six heures, ce sont des cris,

1. Dupuis Delcourt, *Manuel d'aérostation*.

des hurlements, qui s'élèvent comme des nuées menaçantes ; on casse les haies d'enceinte, on insulte l'aéronaute.

Arban, indigné, veut partir coûte que coûte. Il attache sa nacelle au cercle ; mais le ballon, mal gonflé, n'a pas une force ascensionnelle suffisante pour s'élever.

Cependant, les huées s'accentuent : l'orage devient tempête. L'aéronaute exaspéré détache sa nacelle, se cramponne au cercle, et s'élève, sans guide-rope, sans ancre, à cheval sur une corde qu'il a fixée au filet de l'aérostat.

Dans un tel équipage, Arban a le malheur d'être saisi par un courant aérien supérieur qui le jette sur l'Adriatique. On le suit longtemps à l'aide de lunettes ; on lance des barques et des canots à sa poursuite. Tout est inutile. L'aérostat se perd bientôt dans les brumes de l'horizon. Cependant Arban, toujours accroché à sa corde, plane pendant deux heures au-dessus des flots de l'océan ; puis il tombe dans la mer. A huit heures du soir, il est presque complètement englouti, mais la sphère de gaz le soulève encore de vague en vague. A onze heures, ses forces le trahissent. Il va périr, quand tout à coup une barque apparaît ; elle est montée par deux braves pêcheurs, François Salvagne et son fils. Les deux marins font force de rames, et recueillent à leur bord Arban, qui ressemble plus à un mort qu'à un vivant.

Quelques années après ce naufrage, Arban fait une ascension à Barcelone. Il se dirige vers la Méditerranée et disparaît à tout jamais.

La Mountain, bien connu aux États-Unis par ses nombreuses ascensions, et surtout par une expédition aérienne des plus dramatiques où il avait failli être englouti dans les eaux du lac Érié, a aussi péri au milieu des airs de la façon la plus épouvantable.

Cet aéronaute s'était élevé en montgolfière à Iona, dans le Michigan, le 4 juillet 1873, date célèbre de l'anniversaire de l'indépendance des États-Unis. Des milliers de spectateurs assistaient à son départ. L'infortuné avait eu la malencontreuse idée de suspendre sa nacelle, non pas à un filet entourant le globe aérien, mais à une série de cordes indépendantes les unes des autres et attachées à un cercle placé à la partie supérieure de la montgolfière.

La Mountain s'éleva au-dessus des nuages situés non loin du sol, et à travers les interstices desquels on l'apercevait de la terre. Les cordes ne tardèrent pas sans doute à se rapprocher les unes des autres ; elles se réunirent probablement de manière à laisser ressortir la plus grande partie du globe aérien. Quoi qu'il en soit, le cercle supérieur fut arraché : le ballon s'échappa! La Mountain fut précipité du haut des airs, avec sa nacelle et les cordes pendantes. On le vit de loin s'accrocher convulsivement à l'esquif aérien, qui tomba vers le sol avec une vitesse indescriptible. Il lâcha prise à cent mètres environ au-dessus du niveau terrestre, et son corps vint brusquement s'écraser dans un champ, en présence de plusieurs milliers de spectateurs. Ce naufrage épouvantable arracha des larmes aux assistants. La plupart des femmes s'évanouirent !

Le corps de l'aéronaute s'incrusta dans le sol et y creusa une cavité de quelques centimètres de profondeur. Les os furent broyés par le choc, et quelques-uns d'entre eux se trouvèrent réduits en poudre. La tête de l'infortuné fut écrasée, aplatie ; sa mâchoire inférieure, complètement détachée, était baignée d'une épaisse couche de sang.

C'est encore par suite d'un acte de semblable imprudence que Vincent de Groof, dit l'*homme volant,* a trouvé la mort à Londres,

le 9 juillet 1874. Il avait eu la folie de s'élever dans un système volant, formé de deux ailes au-dessous desquelles il s'était suspendu sur une planchette de bois. L'homme et son appareil étaient attachés à la nacelle d'un ballon que M. Simmons conduisait dans l'atmosphère. Après une ascension à douze cents mètres, le ballon se rapproche de terre : à l'altitude de 100 mètres, de Groof se décroche de l'aérostat. Ses ailes, au lieu de fonctionner se relèvent, l'homme volant est précipité au milieu de Robert street (Chelsea), près de la boutique d'un épicier. La foule se précipite avec cynisme sur le corps de l'aéronaute, et se partage les débris du mécanisme qui a causé sa mort. Le malheureux respirait encore quand on le ramassa, mais il lui était impossible de faire un mouvement, et il rendit le dernier soupir avant d'arriver à l'hôpital.

Cocking, en 1836, Leturr, en 1854, trouvèrent la mort de la même façon, lors des dangereux essais qu'ils avaient osé faire de mauvais systèmes de parachutes.

Quelque dramatique et émouvante que puisse être la mort de ces malheureux hommes volants, assurément animés du courage de l'inventeur et de l'audace de l'explorateur, il ne faut pas perdre de vue qu'ils ont été victimes d'une ignorance présomptueuse. Quant aux aéronautes qui se sont offerts en spectacle à la curiosité publique, ils ont incontestablement travaillé au progrès, en cultivant un grand art, mais leur mort n'a souvent été que la funeste conséquence de ce qui était pour eux l'exercice d'une profession lucrative. Aussi, ne saurait-on les mettre au même rang que ceux dont l'amour désintéressé de la science a été le seul mobile. Voilà pourquoi Crocé-Spinelli et Sivel, les victimes de la catastrophe de l'aérostat le *Zénith,* doivent occuper la première place dans nos cœurs, à côté de Pilâtre de Rozier et de Romain.

Joseph Crocé-Spinelli naquit le 10 juillet 1845, à Montbazillac (Dordogne). Après avoir fait de solides études classiques, il devint un des plus brillants élèves de sa promotion à l'École central des Arts et Manufactures. Le jeune ingénieur était véritablement une nature d'élite. D'une tendresse exquise pour les siens, son cœur était sans cesse agité des plus nobles bouillonnements de la jeunesse. La soif d'une gloire bien conquise, les élans d'un patriotisme ardent, l'amour du bien et du juste, la foi au progrès, la passion de la science, tels étaient les sentiments qui tour à tour se disputaient ses pensées. Une certaine nonchalance s'unissait à son ardeur, de même qu'une sensibilité presque féminine s'alliait à son courage. Tout cela lui donnait un charme particulier. Généreux, aimant et délicat, gai, enjoué et toujours affable, ses qualités se reflétaient dans l'éclat de ses yeux bleus et captivaient la sympathie.

Crocé-Spinelli avait fait quelques travaux de mécanique, et s'était déjà signalé par de bons articles de critique scientifique dans le journal *La République Française*, lorsqu'il pénétra dans le modeste cénacle formé par quelques hommes dévoués à la science, et qui avaient constitué le premier noyau de la *Société française de navigation aérienne*. C'est là qu'il rencontra Sivel.

Théodore Sivel, né le 10 novembre 1834, dans la commune de Sauve (Gard), avait longtemps servi dans la marine marchande. Il avait parcouru comme officier les pays lointains. La mer n'ayant plus de secrets pour lui, l'océan aérien l'avait attiré. Il aimait ardemment l'aéronautique. Sivel était brun, ses yeux noirs avaient un éclat particulier, ses cheveux abondants et bouclés encadraient un visage basané et plein d'énergie. Il était sanguin, d'une force physique peu commune, d'une énergie

indomptable. La droiture de son caractère, la solidité de son instruction, la bonté de son cœur et la distinction de ses manières en faisaient un homme remarquable. Théodore Sivel s'était adonné à la carrière aérostatique : dans le cours de plus de deux cents ascensions exécutées à l'étranger et notamment au Danemark, il était devenu aussi bon aéronaute que bon marin.

Sivel et Crocé-Spinelli une fois en présence, se comprirent vite. Ils résolurent de mettre leurs efforts en commun, pour travailler à la conquête scientifique des lois de l'atmosphère, pour marcher sur la trace glorieuse des Roberston, des Biot, des Gay-Lussac, des Barral et des Glaisher. Ils exécutèrent en mars 1874, sous les auspices de la *Société française de navigation aérienne*, au développement de laquelle ils avaient puissamment contribué, une première ascension à grande hauteur, qui attira l'attention de l'Académie des Seiences et eut parmi le public un grand et légitime retentissement. Les voyageurs s'élevèrent à 7,300 mètres au delà des limites jadis atteintes par Gay-Lussac.

L'auteur de ce livre, qui à cette époque avait exécuté une vingtaine d'ascensions scientifiques, eut bientôt l'honneur de devenir l'ami et le collaborateur de ces hommes dévoués. Après avoir fait avec eux dans la nacelle du *Zénith,* le voyage aérien de plus longue durée qui ait jamais été accompli et pendant lequel des observations multiples furent exécutées sans interruption [1], il entreprit, en leur compagnie, l'exploration aérienne à grande hauteur qui devait leur coûter la vie.

Le récit de ce drame, absolument unique par son horreur, a été retracé ailleurs dans tous ses détails [2]. Il importe surtout, ici,

1. Voyage du 23-24 mars 1875, de 23 heures de durée, exécuté de Paris à Arcachon avec MM. A. Tissandier et Jobert.

2. *Histoire de mes ascensions,* par G. Tissandier, 1 vol. in-8°, 1878.

de rappeler les circonstances qui ont accompagné la mort des deux héros. Le 15 avril 1875, à une heure et demie de l'après-midi, la nacelle du *Zénith* planait dans les hautes régions de l'atmosphère. Elle avait déjà atteint les solitudes glacées des grandes altitudes, déserts silencieux de l'air où sont suspendus les cirrus. Si quelque observateur avait pu considérer les trois voyageurs, surpris par la dépression atmosphérique, glacés par l'action d'un froid sibérien, il eût été saisi d'effroi en les voyant succomber à ce redoutable sommeil des hautes régions, sommeil terrible, sinistre précurseur de la mort. Tout à l'heure, après avoir dépassé la hauteur de 8,600 mètres, une des plus grandes que l'homme ait jamais atteintes, le *Zénith* va revenir vers les régions inférieures; mais parmi les trois voyageurs, il n'y en aura plus qu'un seul pour se réveiller, et pour ramener au port les corps noircis des deux martyrs!

La mort de Crocé-Spinelli et de Sivel souleva l'émotion de l'Europe entière. Une foule innombrable les conduisit à leur dernière demeure, et quand on vit descendre dans la fosse les cadavres des deux jeunes gens, on ne pouvait se faire à l'idée que des existences aussi nobles, sacrifiées avec tant d'héroïsme à la conquête de vérités nouvelles, allaient disparaître à tout jamais.

Non, de tels hommes ne meurent pas tout entiers. Ils laissent comme un souvenir matériel de leur passage parmi nous. A la façon des météores, ils sèment sur leur route quelques étincelles, qui, lorsqu'ils ont disparu, peuvent encore enflammer le courage et l'énergie de ceux qui les suivent.

Adolfo Diaz de Leon.

Képler. — Il plongeait une baguette de fer dans chaque tonneau... (Page 114.)

CHAPITRE QUATRIÈME

LA DÉCOUVERTE DU SYSTÈME DU MONDE

> Ce n'est pas le décret de Rome sur le mouvement de la Terre qui prouvera qu'elle demeure en repos, et si l'on avait des observations constantes qui prouvassent que c'est elle qui tourne, tous les hommes ensemble ne l'empêcheraient pas de tourner et ne s'empêcheraient pas de tourner avec elle.
>
> PASCAL.

L'astronomie est la plus ancienne de toutes les sciences; elle est née avec la civilisation. Mais les idées que les hommes ont pu se faire d'abord sur le système du monde, ressemblent à celles que le premier ignorant venu imaginerait en considérant la voûte céleste.

Avant le XVIe siècle, on ne savait rien de l'infini, on n'avait aucune notion exacte sur la constitution de l'univers. On croyait que la Terre était fixe au centre du monde, que le Soleil, la Lune et les étoiles tournaient autour de notre globe, comme des

flambeaux attachés à des cercles matériels. On se figurait que la voûte céleste était solide.

Pour commencer à approfondir les secrets du monde cosmique, il fallait dévoiler ce fait immense, tout à fait contradictoire avec ce que l'illusion de nos yeux nous fait voir : la rotation diurne de la Terre et son mouvement annuel autour du Soleil. Cette grande découverte est la gloire de Copernic.

L'histoire nous montre que les hommes n'acceptent pas facilement les vérités nouvelles et qu'ils les repoussent, au contraire, avec d'autant plus d'énergie qu'elles se trouvent plus éloignées des sens. On concevra que celle-là ne s'imposa pas sans efforts et ne remplaça pas, sans trouver de résistance, une erreur aussi vieille que le monde. La théorie du mouvement de la Terre, base essentielle de l'astronomie moderne, n'a plus aujourd'hui de contradicteurs ; la rotation du globe est une vérité qui s'impose à l'esprit, mais elle n'a triomphé qu'au prix des larmes.

Copernic, cependant, évita l'infortune ; il était humble, vivait caché, aimait la retraite ; son existence s'écoula paisiblement, partagée entre l'astronomie et l'exercice gratuit de la médecine. La contemplation du vrai, la pratique du bien suffisaient à son ambition. Il était timide, un peu craintif et redoutait les conséquences d'une initiation trop prompte. S'il ne taisait pas la vérité, il la professait tout bas, et craignait de le faire publiquement. Il se disait que la foi scientifique peut se passer du martyre. Les troubles et les dissensions de l'Église lui faisaient peur, il craignait la tempête et se tenait à l'abri. Sa prudence le sauva de la persécution.

Galilée osa lutter. Il combattit et souffrit.

Le grand Italien, après Copernic, fut un des premiers qui ébranla l'échafaudage d'erreurs construit depuis des siècles. Si

les explorateurs de la Terre ont fait connaître la forme du globe, la surface des continents qui s'y découpent, l'étendue des mers qui le recouvrent, le grand astronome déchira le voile qui en cachait la vraie place dans l'espace. Il ouvrit aux yeux de l'humanité la splendeur des mondes du ciel. C'est le Christophe Colomb de l'infini.

Ses découvertes successives allaient le conduire à l'immortalité et au malheur. Galilée est un des grands martyrs de la vérité. Il naquit à Pise en Toscane, le 15 février 1564, et donna, dès son enfance, les plus étonnantes preuves d'une remarquable précocité d'esprit. A l'âge où l'on s'amuse de jeux futiles, il inventait des machines et les construisait lui-même. Il étonnait ses maîtres par sa liberté d'appréciation, par la vivacité de son esprit toujours en éveil, par le soin qu'il prenait à s'instruire. Son aptitude pour tout ce qui élève l'intelligence était prodigieuse; il aimait la musique et le dessin, cultivait la littérature et la poésie. Le germe du génie grandissait visiblement en lui.

Son père, qui avait une famille nombreuse et une fortune modeste, voulait que le jeune Galilée se vouât à une profession lucrative. Il l'envoya à Pise pour étudier la médecine et la philosophie. Mais les leçons de la scolastique ne pouvaient suffire à cet esprit ardent et avide de nouveautés. Galilée, sans craindre d'élever des objections contre les doctrines qu'on lui enseignait, se signalait déjà par son esprit d'indépendance et de contradiction. Sa vocation n'attendait qu'une occasion pour se manifester. L'occasion se présenta.

Galilée avait à peine dix-neuf ans, lorsqu'un jour, dans la cathédrale de Pise, son attention se porta sur une lampe suspendue qui avait été mise en mouvement. Il remarqua que cette

lampe, en se balançant, accomplissait ses oscillations dans le même espace de temps, quelle que fût la longueur des arcs décrits, qu'elle battait en un mot la même mesure. Le jeune observateur, en s'attachant à l'examen de ce phénomène que tant d'autres avaient négligemment considéré avant lui, s'étonna de cette constante uniformité, dont il entrevit aussitôt les belles et utiles conséquences. Il imagina la possibilité de mesurer la hauteur d'un édifice d'après le temps de l'oscillation d'une corde suspendue à sa partie supérieure, et fut ainsi conduit à la découverte des lois du pendule, qui fournissent à la science de si précieuses ressources pour la juste mesure du temps.

Galilée, s'abandonnant dès lors à son goût pour les sciences, lut avec avidité les écrits des anciens géomètres ; l'étude du traité d'Archimède sur les corps qui nagent dans les fluides, lui permit bientôt de construire une nouvelle balance hydrostatique. Ces premiers travaux, déjà si importants, si originaux, ne tardèrent pas à attirer sur lui l'attention : en 1589, le grand-duc Ferdinand le nomma professeur de mathématiques à Pise. Galilée commença sur le mouvement des corps toute une nouvelle série d'expériences, qu'il exécuta du haut de la tour penchée de Pise. Guidé par la saine logique des faits, il reconnut le néant des prétendues lois du mouvement, admises dans l'Université. Son esprit mûrissait ainsi dans le salutaire exercice du libre examen des faits ; l'étude du mouvement des corps le conduisit à envisager la marche des corps célestes et à diriger ses regards sur le ciel. Il se mit au travail avec une opiniâtreté acharnée. C'était le premier pas vers la gloire, c'était aussi le premier pas vers le malheur.

Galilée examina avec une attention soutenue les deux systèmes rivaux d'astronomie : l'un, celui de Ptolémée, avec sa

Il se cachait au fond du cloitre... (Page 134.)

complication de cycles et de cercles excentriques ; l'autre, celui de Copernic, qui, par sa simplicité et sa grandeur, attirait hautement des prosélytes parmi les plus sérieux observateurs.

Galilée, bientôt considéré dans l'Université de Pise comme un esprit turbulent, coupable de révolte contre la Bible, ne s'y sentait pas à l'aise ; aussi accepta-t-il avec empressement l'offre du Sénat de Venise, qui lui offrait, pour six ans, une chaire de mathématiques à l'Université de Padoue. Il se remit au travail avec une indomptable énergie et sans presque jamais prendre de repos. Après avoir inventé le thermomètre, en 1604, il observait une nouvelle étoile ; en 1609, il dotait l'humanité du télescope, de cet instrument prodigieux que Michelet a si bien appelé le microscope de l'infini. Ayant ouï dire qu'à l'aide d'une combinaison de verres, un Hollandais était parvenu à distinguer des objets placés à une très grande distance, il résolut sur-le-champ de vérifier le fait. Chercher, pour lui, c'était trouver. Bientôt il plaçait la première lunette astronomique sur le clocher de Saint-Marc, aux applaudissements du peuple. Mais il ne suffisait pas à son ambition de contempler au loin les vaisseaux qui voguaient vers les lagunes ; le ciel était le seul champ digne de ses explorations [1].

Galilée se hâta de diriger son précieux instrument vers les espaces célestes : l'immensité des mondes apparut. L'astronome braqua le télescope vers la Lune, et reconnut aussitôt combien étaient fausses les idées admises sur la sphéricité parfaite des corps célestes et sur la prétendue propriété qu'on leur attribuait, d'être lumineux par eux-mêmes. Il vit que la surface de notre satellite était irrégulière et accidentée, hérissée de montagnes

1. *Galileo Galilée,* par Philarète Chasles, 1 vol. in-18. Paris, 1862.

entre lesquelles s'ouvraient de profondes vallées. Il jeta les yeux sur les nébuleuses et sur la voie lactée, et s'aperçut qu'elles étaient formées de myriades de soleils, d'une poussière d'étoiles, suivant la belle expression de son contemporain, le poète Milton. Il examina la planète Jupiter et découvrit les quatre étoiles qui forment ce système. Son intuition profonde lui fit aussitôt comprendre que ces étoiles étaient pour Jupiter ce que la Lune est pour la Terre, et par conséquent des satellites. Il observa le Soleil et, le premier, y vit des taches, argument redoutable contre la prétendue incorruptibilité des corps célestes. Chacune de ces belles découvertes rapprochait Galilée du système de Copernic ; chacune d'elles battait en brèche le monument d'erreurs au milieu duquel s'abritait la science de son temps, mais chacune d'elles aussi excitait autour de lui l'envie et la haine.

L'explorateur du ciel, ébloui par ses propres découvertes, absorbé par ses travaux, n'écoutait ni les objections de ses contradicteurs, ni les avertissements de ceux qui opposaient à ses révélations des passages d'Aristote, de la Bible et des Pères. Chrétien sincère, le grand astronome espérait concilier son obéissance au catholicisme avec les instincts de son génie. En vain lui criait-on de se tenir tranquille, en vain lui montrait-on l'armée des ennemis qui grossissait autour de lui. Le philosophe ne voulait rien entendre.

Galilée vivait à une époque où le simple doute à l'égard des choses de la foi perdait un homme ; un seul mot pouvait le conduire à la mort. Ce mot : *hérétique,* les envieux le prononcèrent.

Tant que Galilée resta sur le territoire de Venise, la haine de ses adversaires fut impuissante ; mais, en 1610, il quitta Padoue pour revenir en Toscane. En 1611, il se rendit pour la première

fois à Rome, afin d'écarter les soupçons, car l'Inquisition commençait à murmurer des plaintes contre lui. Un frère dominicain, Domenico Baccani, attaqua en chaire les Coperniciens et Galilée en particulier. Le 5 mars 1616, la Sacrée-Congrégation de l'Index prohiba les livres de Copernic et de Foscarini, où était soutenue « cette fausse doctrine de la mobilité de la Terre et de l'immobilité du Soleil, tout à fait contraire à la divine Écriture. » Galilée n'était pas nommé dans le décret, mais il avait reçu en secret une admonestation sévère; aussi, pendant longtemps, se trouva-t-il contraint de garder le silence.

En 1618, l'apparition de trois comètes dans le ciel le ramena vers l'astronomie, et bientôt sur le système de Copernic et sur le mouvement de la Terre. C'est en 1630 qu'il écrivit son célèbre *Dialogue,* où il se sert d'un artifice transparent pour traiter le sujet interdit. Il fait parler trois personnages : Salviati, Sagredo, partisans de Copernic, et Simplicio, défenseur des vieilles doctrines de Ptolémée. Ce Simplicio, c'est l'homme du passé, c'est l'image de l'immobilité volontaire. Galilée se complaît à le rendre ridicule et malheureux.

« — Étudions la nature, lui dit Salviati, l'un des interlocuteurs.

« — A quoi bon? répond Simplicio ; se donner tant de peine est fort inutile. Je n'ai que faire de la nature. Je m'en tiens à ce qu'ont dit nos pères ; j'étudie les doctes ; je parle d'après eux et je dors tranquille. »

Et plus loin, Galilée fait dire à Simplicio :

« — Il suffit d'être bon chrétien. Une sainte ignorance tient lieu de tout. Il n'est point désirable de soulever tous les voiles. »

Le *Dialogue* de Galilée étincelle en traits fins, en allusions satiriques, comme en science profonde. Ce beau livre, oublié, n'est pas seulement un admirable traité d'astronomie, où le

mouvement de la Terre est affirmé ; c'est un ardent plaidoyer en faveur du libre examen des faits, une œuvre digne de Socrate, un factum que devront à jamais admirer ceux qui aiment l'indépendance du jugement et le mouvement des idées. C'est une victoire remportée par la raison sur les ennemis de la conscience humaine[1].

Urbain VIII crut se reconnaître dans le personnage de Simplicio, il se vit représenté dans ce type que Galilée avait imaginé pour personnifier ses adversaires, bonhomme ridicule et de tous les temps, sans cesse attaché au culte de ce qui est pour maudire et combattre ce qui va être.

Le pape, irrité contre le savant, l'abandonna à l'Inquisition.

Galilée, malgré son grand âge et ses infirmités, dut se rendre à Rome, où s'engagea un procès mémorable. Il fut d'abord mis en arrestation par ordre de la Congrégation du Saint-Office, chez l'ambassadeur de Toscane.

« Le père commissaire Lancio, dit Galilée dans une lettre adressée à Renieri, vint me trouver le lendemain et me prit avec lui dans son carrosse. En route, il me fit différentes questions et me montra un grand désir que je réparasse le scandale que j'avais donné à toute l'Italie, en soutenant l'opinion du mouvement de la Terre. A toutes les raisons solides et aux preuves mathématiques que je lui alléguais, il ne me répondit rien, sinon : *Terra autem in æternum stabit, quia terra autem in æternum stat*, comme dit l'Écriture. En parlant ainsi nous arrivâmes au palais du Saint-Office. Je fus aussitôt présenté par le commissaire à monseigneur Vitrici, assesseur, et je trouvai avec lui deux religieux dominicains. Ils m'intimèrent civilement l'ordre

1. Philarète Chasles, *Galileo Galilée*.

de produire mes raisons en pleine Congrégation, m'avertissant que dans le cas où je serais jugé coupable, je serais admis à faire valoir mes excuses... »

Après un long examen, Galilée fut détenu pendant une vingtaine de jours. Le lundi 20 juin 1632, il fut encore une fois mandé au Saint-Office, et le mercredi suivant, on le mena à l'église de la Minerve, par-devant les cardinaux et les prélats de la Congrégation, pour lui lire sa sentence. La sentence porte la prohibition de son livre et sa propre condamnation à la prison du Saint-Office, pendant un temps limité par le bon plaisir de Sa Sainteté. Il lui fallut en outre prononcer à genoux l'abjuration suivante qui lui avait été dictée[1] :

« Moi, Galileo Galilée, âgé de soixante-dix ans, à genoux « devant Vos Éminences, ayant devant les yeux les saints et « sacrés Évangiles, que je touche de mes propres mains, j'ai « été jugé suspect d'hérésie pour avoir soutenu et cru que le « Soleil était le centre du monde et immobile, et que la Terre « n'était pas le centre et qu'elle se mouvait. J'adjure, maudis « et déteste les susdites erreurs. »

On prétend que lorsque Galilée se releva, il frappa du pied et s'écria : « *E pur si muove!* (Et pourtant elle se meut!) Il est peu probable qu'il ait ainsi osé braver ses juges; mais cette phrase mémorable, si elle ne pouvait être sur ses lèvres, se trouvait incontestablement gravée dans son cœur. Plusieurs biographes ont affirmé que le rigoureux examen du Saint-Office n'était autre que la torture. Les tortures morales furent les seules dont le grand philosophe eut à souffrir.

Galilée ne devait plus connaître la liberté; le pape consentit

1. Bertrand. *Les Fondateurs de l'astronomie.* 1 vol. in-18.

à ce qu'il se rendît à Sienne chez l'archevêque Piccolomini, puis dans sa villa d'Arcetri, près de Florence, où il resta en captivité jusqu'à sa mort. L'illustre vieillard eut à supporter les plus cruelles épreuves; en avril 1634, il perdit une de ses filles, et deux ans plus tard il devint aveugle. Quelquefois, il essayait de retrouver sa route au milieu du jardin d'Arcetri, parmi les arbres qu'il avait plantés jadis; son bâton, à la main, il était soutenu par sa fille devenue religieuse, la seule qui lui restât; puis il rentrait au logis, apprenant quelque nouvelle tracasserie de la part de ses persécuteurs. On apportait d'innombrables entraves à la publication de ses livres, on mettait obstacle à ses relations, et l'inquisiteur avait l'ordre de venir s'assurer de temps en temps que Galilée était bien *humble* et bien mélancolique. Le vieillard, devenu sombre, vit se dissiper tout espoir, et perdit toute confiance. Le 8 janvier 1642, à l'âge de soixante-dix-huit ans, il rendit le dernier soupir[1].

Képler peut être placé, par son génie, à côté de son contemporain Galilée. Il naquit à Weil dans le Wurtemberg, le 27 décembre 1751, sept ans après la naissance de Galilée, vingt-huit ans après la mort de Copernic. Celui qu'on put appeler un jour le législateur du ciel était à douze ans un garçon de cabaret. Sa mère, Catherine Guldenmann, simple fille d'auberge, ne savait ni lire ni écrire. Son père, Henri Képler, servait sous les ordres du duc d'Albe, dans la guerre contre les Pays-Bas. Au retour dans ses foyers, le soldat, complètement ruiné, ouvrit un cabaret à Elmerdingen, et c'est alors qu'il retira son fils de l'école, afin que celui-ci pût l'aider dans son commerce. L'enfant était chétif, faible de complexion; on le renvoya à l'école,

1. Voy. *Appendice*, note B.

le destinant à la théologie. A l'âge de treize ans, le jeune Képler fut reçu gratuitement au séminaire de Maulbronn. Cette faveur s'obtenait facilement dans l'Allemagne protestante, où l'instruction était déjà répandue de toutes parts avec la plus louable libéralité. Képler fit de brillantes études, mais il prit goût aux sciences et renonça aux études théologiques. A l'âge de vingt-deux ans, il obtint la chaire de mathématiques à Grœtz dans la Styrie, alors gouvernée par l'archiduc Charles d'Autriche, qui professait la religion catholique.

L'enseignement de l'astronomie était au nombre des attributions de Képler. Bientôt chargé de rédiger un almanach, il dut adopter la réforme grégorienne, que ses coreligionnaires protestants repoussaient avec obstination; le grand astronome ne transigea point cependant avec ses sentiments religieux, car il ne voyait là qu'une question purement scientifique. Képler, pour augmenter le débit de ses almanachs, ne craignit pas d'y insérer des prophéties astrologiques, dont quelques-unes se réalisèrent et lui donnèrent un grand crédit. L'illustre astronome, sans avoir pu se débarrasser de tous les préjugés de son temps, croyait fermement que les astres exercent une influence sur les destinées humaines. Il disait que l'astrologie, fille de l'astronomie, devait nourrir sa mère. Képler ne cherchait pas du reste à abuser de ses clients, et quand on le consultait, il s'écriait parfois, comme jadis Tirésias à Ulysse : « Ce que je dirai adviendra ou n'adviendra point. »

Dans le premier ouvrage qu'il écrivit (*Mysterium cosmographicum*), Képler donna les premières preuves de l'indépendance de son jugement; il publia de puissants arguments en faveur du système de Copernic, et fit entendre de nobles protestations contre le tribunal qui avait mis à l'index le livre du grand Polo-

nais : « Quand on a essayé, dit-il, le tranchant d'une hache contre du fer, elle ne peut même plus servir à couper du bois. »

En 1597, Képler épousa une veuve belle et noble, Barbara de Muller; cette union ne fut pas heureuse. Elle se trouva être cependant l'occasion d'un travail important, où l'astronome montra combien son génie savait profiter des moindres circonstances pour apporter quelques nouveaux matériaux au progrès.

« Comme je venais de me marier, dit-il dans la préface, la vendange était abondante et le vin à bon marché, il était du devoir d'un bon père de famille d'en faire provision et de garnir ma cave. Ayant donc acheté plusieurs tonneaux, quelques jours après, je vis arriver mon vendeur pour fixer le prix en mesurant leur capacité. Sans exécuter aucun calcul, il plongeait une baguette en fer dans chaque tonneau et déclarait immédiatement son contenu. »

Képler se rappelle alors que sur les bords du Rhin, où le vin sans doute a plus de prix, on opère d'une autre façon ; prenant la peine de vider la barrique, on compte un à un le nombre de pots qu'elle contient. La méthode autrichienne, bien plus pratique et bien plus rapide est-elle suffisamment exacte? C'est ce que Képler veut savoir, et il se trouve conduit à étudier des problèmes de géométrie qui peuvent être considérés comme les plus difficiles qui aient jamais été abordés jusque-là. Il arrive à cette conclusion singulière :

« Sous l'influence d'un bon génie qui sans doute était géomètre, les constructeurs de tonneaux leur ont précisément donné la forme qui, pour une même longueur de la ligne mesurée par les jauges, leur assure la plus grande capacité possible, et, comme aux environs du maximum les variations sont insensibles, les petits écarts accidentels n'exercent aucune

influence appréciable sur la capacité, dont la mesure expéditive est par suite suffisamment exacte. »

Cette idée si précise sur les maxima devait être plus tard développée par Fermat et lui servir de base pour un de ses plus grands travaux de mathématiques.

Képler termine son livre sur *l'art de mesurer les tonneaux,* en disant qu'on ne saurait nier que la nature seule, sans aucun raisonnement, peut enseigner la géométrie, lorsque l'on voit les tonneliers conduits par les yeux et par l'instinct du beau à deviner la forme qui se prête le mieux à une mesure exacte.

Les persécutions religieuses, à la fin du XVIe siècle, jetèrent la désolation dans la Styrie; Képler en fut une des victimes; banni de sa patrie, il se trouva complètement ruiné. On avait tenté de lui faire abandonner ses croyances, mais nul n'avait pu fléchir sa droiture... Képler, d'après sa propre expression, ignorait « l'art de dissimuler ». Il partit donc et accepta avec joie l'offre que lui faisait Tycho-Brahé, astronome de l'empereur Rodolphe, à Prague, de venir l'aider dans ses travaux.

Mais là, de nouvelles déceptions l'attendaient. On lui avait promis de beaux honoraires : il se trouva obligé de demander florin par florin l'argent qui lui était dû.

Quand Tycho-Brahé mourut, Képler fut nommé astronome de l'empereur Rodolphe, avec 1,500 florins de traitement : « La solde est brillante, écrivait-il à un ami, mais les caisses sont vides, je perds mon temps à mendier à la porte du trésorier de la couronne. » Képler, réduit à la misère, était obligé pour vivre de composer de petits almanachs et de tirer des horoscopes.

Bientôt la libre disposition des papiers de Tycho lui permit d'entreprendre de grands travaux, et c'est de ce moment que date sa gloire scientifique. Il s'attacha à l'étude de la planète

Mars, et après neuf années d'une application sans relâche et d'une contention d'esprit qui parfois le « fatigua, dit-il, presque jusqu'à la démence », il parvint à représenter exactement le mouvement de Mars par deux lois remarquables. Ces lois s'appliquèrent aux autres planètes ; elles ouvrirent à Newton le chemin de la découverte de l'attraction universelle, et immortalisèrent à jamais Képler. Elles constituent le fondement inébranlable de l'astronomie moderne.

Après la mort de l'empereur Rodolphe, Mathias, qui lui succéda, beaucoup moins dévoué à la science, délaissa complètement l'observatoire de Prague où travaillait Képler. Celui-ci, renonçant à un emploi qui ne lui assurait plus même le pain de sa famille, accepta les fonctions de professeur au gymnase de Linz. Mais là, de nouveaux malheurs l'attendaient. Sa femme devint épileptique, puis folle ; elle mourut bientôt. Képler perdit en outre ses trois enfants. Il apprit enfin que sa mère, âgée de soixante-dix ans, venait d'être jetée en prison, sous l'accusation de sorcellerie. On demandait compte à la pauvre femme de toutes les calamités publiques, on disait qu'elle avait été instruite dans l'art magique par une de ses tantes brûlée comme sorcière, on l'accusait d'avoir des relations avec le diable, on affirmait qu'elle ne regardait jamais les gens en face et que personne ne l'avait vue pleurer. Képler dut accourir et, pendant cinq années consécutives, lutter constamment pour sauver sa mère. Les juges n'en montrèrent pas moins à la vieille Catherine Képler les instruments de la torture et l'en menacèrent pour forcer ses aveux. Rien ne put ébranler son courage et sa fermeté ; son attitude résignée la sauva du supplice, mais n'effaça point la honte qui rejaillit sur son fils.

Képler se trouva plongé encore une fois dans une profonde

misère; il savait se raidir contre l'infortune et oublier ses maux, en se réfugiant par la pensée dans les régions du ciel, en laissant errer son esprit au sein de l'immensité des espaces, en écoutant l'harmonieuse mélodie produite par l'éternel mouvement des corps planétaires et que son imagination mystique lui faisait entendre. Cette musique de la nature, Képler essaya de la noter dans son étrange ouvrage de l'*Harmonie du monde*, écrit bizarre, où ce grand esprit s'égare au milieu d'idées chimériques, mais où il s'élève parfois sur les ailes du véritable génie. On voit le rêveur inspiré prendre son vol et faire apparaître la clarté subite, au milieu d'obscurités profondes. A la fin de ce livre, il revient en effet au langage précis de la science, et révèle la loi qui, reliant tous les éléments de notre système, rattache les grands axes des orbites planétaires à la durée des révolutions.

Képler, au milieu de ces joies que lui procurait l'étude de la nature, ne devait plus guère connaître que les déboires de la vie matérielle. Ferdinand d'Autriche, le successeur de l'empereur Mathias, qui venait de mourir, voulut anéantir le culte protestant en Styrie. Képler, encore une fois contraint d'abandonner son foyer, quitta l'Autriche et s'attacha pendant quelque temps au duc de Wallenstein, l'un des généraux de la guerre de Trente Ans. Il avait contracté un second mariage avec Suzarine Rittinger, dont il eut sept enfants; les nécessités de la vie lui firent entreprendre de fréquents voyages. Obligé de réclamer sans cesse le payement des sommes qui lui étaient dues pour l'arriéré de ses appointements, ses forces s'épuisèrent; sa santé s'altéra. Il mourut à l'âge de cinquante-neuf ans. Ses cendres reposent dans l'église Saint-Pierre, à Ratisbonne. Le visiteur peut lire sur sa tombe cette épitaphe qu'il a composée lui-même :

« J'ai mesuré les cieux, à présent je mesure les ombres de la terre. L'intelligence est céleste. Ici ne repose que l'ombre des corps. »

Ainsi mourut Képler, cet audacieux qui, dès ses premiers pas dans l'étude du monde, avait nourri l'espoir de déchiffrer l'énigme de la nature. Pendant toute sa vie on le voit entraîné par l'élan de son âme, vers la vérité; la curiosité l'agite sans cesse et l'orgueil ne l'aveugle jamais. « Superbe et audacieux quand il cherche, dit M. Bertrand, Képler redevient modeste et simple dès qu'il a trouvé, et dans la joie de son triomphe, c'est Dieu seul qu'il en glorifie. Son âme, aussi grande qu'elle était haute, fut sans ambition, comme sans vanité; il ne désira ni les honneurs, ni les applaudissements des hommes... Sa gloire est écrite dans le ciel; les progrès de la science ne peuvent ni la diminuer ni l'obscurcir, et les planètes, par la succession toujours constante de leurs mouvements réguliers la raconteront de siècle en siècle[1]. »

Tycho-Brahé vint au monde à Korudstorp en Danemark, le 15 octobre 1546, deux ans après la mort de Copernic. Son père, Otton Brahé, qui descendait d'une ancienne et noble famille, n'eut pas moins de dix enfants.

Malgré son antipathie pour l'état militaire, Tycho-Brahé fut destiné à cette carrière, que ses parents regardaient comme la seule digne d'un gentilhomme. Toutefois, grâce à l'influence de son oncle, le jeune Tycho fit ses études universitaires. On l'envoya à Copenhague en avril 1559, et c'est là que, l'année suivante, la passion de l'astronomie se développa en son esprit.

1. *Les Fondateurs de l'astronomie.*

Une éclipse de soleil devait avoir lieu le 21 août 1560; Tycho fut tellement frappé de la précision avec laquelle les différentes circonstances de ce phénomène avaient été prédites par les almanachs astrologiques de ce temps, qu'il résolut de s'initier aux secrets d'une science aussi merveilleuse.

En 1562 il fut envoyé à Leipsig pour y étudier le droit; mais le ciel, plus que la science du législateur, attirait ses regards et captivait son esprit. Le jeune étudiant, consacrant tous ses loisirs et toutes ses épargnes aux moyens de connaître et de pratiquer l'astronomie, savait travailler et s'instruire lui-même sans le secours d'aucun maître; il était si habile observateur, qu'à l'aide d'instruments grossiers, il releva, lors de la conjonction de Jupiter et de Saturne, en 1563, des erreurs importantes dans les tables Alphonsines et dans celles de Copernic.

A la mort de son oncle, vers le mois de mai 1565, Tycho-Brahé retourna en Danemark, pour prendre possession de son héritage. Sa passion pour l'astronomie avait fait le désespoir de ses parents et de ses amis; on considérait alors de tels travaux comme indignes de la noblesse. Le jeune astronome, outragé par l'accueil qu'il trouva chez les siens, quitta son pays, résida momentanément à Wittenberg, passa à Rostock les années 1566-1568 et y continua avec persévérance son étude des phénomènes célestes. Là, il eut un duel et perdit le nez, qu'il se vit tranché d'un coup de sabre de son adversaire; on le lui remplaça par un nez artificiel en or et argent si bien fabriqué, dit-on, que la difformité fut peu choquante.

De Rostock, Tycho se rend à Ausgbourg, où, avec l'aide des frères Hainzel, on le voit construire un magnifique quart-de-cercle de quatorze coudées de rayon. Il revient dans son pays natal en 1571, et trouve un ami zélé dans son oncle Steno Bille,

qui avait toujours pris le parti de son neveu contre les critiques et les sarcasmes de ses autres amis, et qui lui céda une portion de sa demeure pour être convertie en observatoire. Ce fut pendant son séjour chez Steno Bille que survint un des événements les plus mémorables de la vie de ce savant astronome : sa découverte, le 11 novembre 1573, d'une nouvelle étoile dans la constellation de Cassiopée. Cet astre merveilleux apparut probablement dans les cieux pour la première fois, vers le 5 novembre ; il resta visible pendant seize mois, augmentant rapidement d'éclat, au point de surpasser, dès le second mois, l'éclat de Jupiter et de pouvoir être aperçu en plein jour. L'intensité de sa lumière diminua ensuite peu à peu, et cessa d'être visible au mois de mars 1574.

Tycho scandalisa de nouveau ses parents et ses amis, en épousant (1573) une jeune paysanne. Il n'en sut pas moins mériter la faveur du roi de Danemark, Frédéric II. Ce souverain généreux et ami des sciences concéda à Tycho, pour sa vie entière, la libre disposition de l'île de Huen, située dans le voisinage de Copenhague.

L'île de Huen dans le détroit du Sund, est à peu près ronde, elle a environ 9 kilomètres de tour et va en s'élevant de la côte jusqu'au centre, qui forme un plateau large et uni. Le roi fit construire dans cette localité un grand observatoire, muni de tout ce qui pouvait favoriser les travaux astronomiques et contenant toutes les chambres nécessaires à la famille et aux domestiques de Tycho-Brahé. Un espace considérable autour de l'observatoire fut enfermé dans des murs hauts et massifs, formant un quadrilatère dont chaque angle correspondait à un des points cardinaux ; le centre de chaque mur sortait de l'alignement en un demi-cercle. Aux angles nord et sud furent érigées des tou-

Les sicaires le percèrent à coups d'épée... (Page 160.)

relles, dont l'une renfermait une imprimerie, et l'autre, les logements des domestiques. Cet établissement magnifique reçut le nom d'Uranibourg : c'était un véritable palais, où le luxe du grand seigneur s'unissait aux besoins de la science.

Outre un musée et une bibliothèque, le monument recélait un souterrain avec seize fourneaux allumés ; Tycho-Brahé employait une grande partie de son temps aux recherches alchimiques, dans l'intention de trouver au fond des creusets une fortune, qu'il voulait consacrer à des études astronomiques.

Un puits de vingt pieds de profondeur distribuait l'eau dans tout l'établissement à l'aide de siphons. Un atelier pour les instruments était hors de l'enceinte murale, vers le nord ; une exploitation rurale se trouvait au sud.

Malgré l'espace dont on disposait là, il fut impossible de réunir tous les instruments astronomiques ; aussi Tycho-Brahé fit-il construire une annexe sur une colline située au sud du principal observatoire ; il y éleva un autre édifice, qui reçut le nom de Sternberg (Mont des étoiles), et fut relié par un couloir souterrain à Uranibourg. Ces deux monuments étaient construits avec une élégante régularité, comme l'attestent des gravures du temps. Le roi y dépensa 100,000 rixdalers (500,000 francs) et Tycho-Brahé y ajouta une somme égale, à ce que l'on prétend. Il est de fait que les dépenses de Tycho-Brahé avaient tellement réduit sa fortune privée, que pour le dédommager, le roi lui accorda une pension annuelle de 2,000 rixdalers, un domaine en Norvège et un canonicat dans l'église de Rothschild, qui lui rapportait 1,000 rixdalers par an. Si l'on compare la valeur de l'argent à cette époque, avec celle qu'il possède aujourd'hui, on devra reconnaître que le roi de Danemark fit preuve, à l'égard de Tycho-Brahé, d'une louable munificence.

La collection d'instruments que Tycho-Brahé fit confectionner sous ses yeux, et dont il garnit ses deux observatoires, avait le mérite de renfermer des appareils inventés et construits par lui-même. Cette collection était alors sans égale pour le nombre et la perfection des instruments.

La splendeur du palais d'Uranibourg, le renom du célèbre savant qui l'habitait, attiraient auprès de Tycho-Brahé une quantité d'élèves désireux de profiter des leçons d'un maître aussi habile. Quelques-uns d'entre eux étaient entretenus aux frais du roi de Danemark; d'autres étaient envoyés par différentes villes et académies ; d'autres enfin étaient défrayés par Tycho-Brahé lui-même. Des visiteurs éminents arrivaient sans cesse pour rendre hommage au grand astronome.

Tycho-Brahé aurait paisiblement terminé ses jours dans sa belle résidence de l'île de Huen, sans la mort du roi Frédéric II, son généreux protecteur. Tant que Frédéric avait régné, ses courtisans affectaient un goût très ardent pour l'astronomie; mais la générosité du roi envers Tycho-Brahé avait singulièrement excité l'envie. On toléra l'astronome pendant les premières années qui suivirent la mort du souverain ; mais son successeur, Christian IV, écouta les paroles de haine qu'on ne cessait de faire entendre contre lui. Tout à coup le malheureux Tycho-Brahé se vit retirer sa pension ; il fut chassé de son domaine. Avec une femme, cinq fils et quatre filles, il ne lui était guère possible de continuer à travailler ; cependant, il patienta jusqu'au printemps de 1597, époque où il se transporta à Copenhague. La persécution dirigée contre lui en vint jusqu'à une attaque personnelle, provoquée par son ennemi principal, le président du conseil Walchendorp, attaque dans laquelle un de ses serviteurs fut blessé. Brahé, navré de douleur, résolut de quitter un

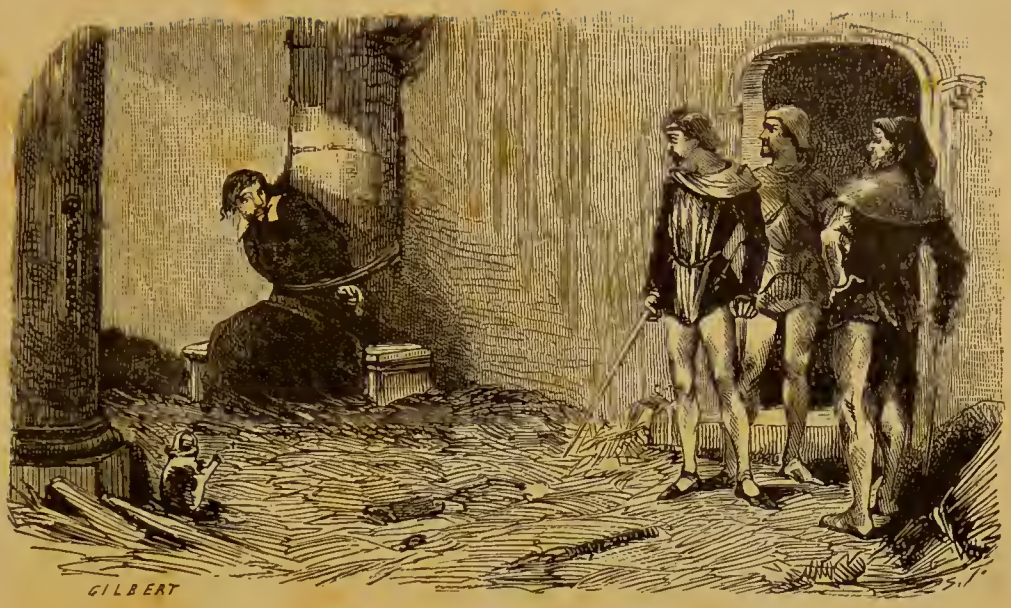
pays qui s'était lassé de la gloire de son plus grand citoyen, et qui n'avait plus pour lui que des persécutions et des outrages.

Il comptait heureusement plus d'un ami parmi les seigneurs et les princes de l'Europe. De ce nombre était le comte de Rantzau, qui vivait dans son château de Wandesbourg, près de Hambourg, et qui invita Tycho à venir demeurer chez lui. L'astronome s'y rendit donc avec toute sa famille, vers la fin de 1597 ; il y écrivit son *Astronomiæ instauratæ mechanica* (Mécanique de l'astronomie restaurée), décrivant à l'aide de gravures ses instruments variés et leurs usages, ainsi que ses travaux de chimie. Un exemplaire de cet ouvrage, accompagné d'un catalogue de 1,000 étoiles, fut envoyé à l'empereur Rodolphe II, grand amateur d'alchimie et d'astronomie. Ce souverain répondit par une invitation faite à Tycho-Brahé de se rendre à Prague, où il recevrait l'accueil le plus empressé. Tycho-Brahé arriva à Prague, avec sa famille, en 1559, et bientôt après, la plus grande partie de ses instruments le rejoignit. On lui accorda une pension annuelle de 3,000 couronnes, et on lui donna pour résidence le château de Renach; il logea dans la maison de son défunt ami, Curtius, maison que l'empereur avait achetée et dont il lui avait fait don. C'est vers cette époque que Képler, alors âgé d'environ vingt-neuf ans, vécut et travailla avec Tycho, qui le fit nommer, comme nous l'avons vu précédemment, mathématicien impérial. Malgré la générosité de Rodolphe II, Tycho-Brahé, trop sensible à l'ingratitude et aux mauvais procédés du Danemark, vit sa santé dépérir de jour en jour. Il eut, le 13 octobre, une attaque dont les suites furent très graves; la faiblesse s'empara de lui : il expira le 24 du même mois, âgé de cinquante-quatre ans et dix mois.

« Comme astronome pratique, dit M. David Brewster[1], Tycho-Brahé n'a été surpassé par aucun observateur, soit des temps anciens, soit des temps modernes. La beauté et le nombre de ses instrument, la perspicacité dont il fit preuve, soit en sachant en inventer de nouveaux, soit en perfectionnant ceux qui étaient connus avant lui, son habileté et son industrie comme observateur, ont donné à ses œuvres et à ses observations un caractère et une valeur qui seront appréciés par la postérité la plus reculée. »

Tycho-Brahé, malgré ses mérites incontestables, se place à côté, mais cependant un peu au-dessous des fondateurs de l'astronomie, qui ont constitué la véritable théorie des mouvements célestes.

1. Notice sur Tycho-Brahé, *Nature*, de Londres.



Alde Manuce. — On l'attacha comme on eût pu le faire d'un bandit... (Page 141.)

Adolfo Diaz de Leon.

CHAPITRE CINQUIÈME

L'IMPRIMERIE

La découverte de l'imprimerie sépare le monde ancien du monde moderne ; elle ouvre un nouvel horizon au génie de l'homme.

AMBROISE FIRMIN DIDOT.

« L'imprimerie, a dit Lamartine, rapproche et met en communication immédiate, continue, perpétuelle, la pensée de l'homme isolé avec toutes les pensées du monde invisible, dans le passé, dans le présent et dans l'avenir. On a dit que les chemins de fer et la vapeur supprimaient les distances, on peut dire que l'imprimerie a supprimé le temps. Grâce à elle, nous sommes tous contemporains. Je converse avec Homère et Cicéron ; les Homères et les Cicérons des siècles à venir converseront avec nous ; en sorte qu'on peut hésiter à prononcer si une presse n'est pas autant un véritable sens intellectuel révélé à l'homme

par Gutenberg, qu'une machine matérielle, car il en sort sans doute du papier, de l'encre, des caractères, des chiffres, des lettres, qui tombent sous les sens, mais il en sort en même temps de la pensée, du sentiment, de la morale, de la religion, c'est-à-dire une portion de l'âme du genre humain. »

Au commencement du xve siècle, on était arrivé au plus haut degré de perfection dans la miniature et dans l'écriture. Il y avait alors des Bibles remplies d'ornements, où les couleurs se combinaient avec harmonie, où les peintures toujours élégantes, souvent spirituelles, formaient le cadre du texte, habilement dessiné sur la chair du parchemin. Mais il existait encore, et non moins abondamment, des cartes à jouer, fruit de l'exportation de Venise et de Florence, où elles avaient été apportées par les Grecs de Constantinople, bien avant la folie du roi Charles VI[1]. Ces cartes étaient peintes avec un grand talent sur un fond couvert d'or. On ne ménageait ni les broderies, ni les richesses de costumes sur les images du roi, de la reine, du valet et de l'as qui servait d'enseigne. Ces personnages tenaient à la main, suivant leur rang, des sceptres ou des armes qui se détachaient en argent sur le fond d'or. Les figures, d'une charmante naïveté, étaient revêtues d'habit d'écarlate et d'azur. Mais les cartes, comme les livres de dévotion, étaient le privilège exclusif des riches, qui pouvaient seuls en payer le prix.

Quels furent lss premiers artistes qui s'efforcèrent de populariser ces objets, en simplifiant leur exécution, en les dépouillant de leurs richesses éclatantes ? On l'ignore. Mais il est certain qu'il se répandit alors parmi les bourgeois, parmi le peuple, des images de dévotion et des cartes, tracées en un trait noir par un

1. Les cartes à jouer, d'après Duchesne (*Annuaire de la Société de l'histoire de France*, 1837), auraient été importées en France vers la fin du xive siècle.

procédé nouveau. Ces images avaient pour la plupart une apparence rude et grotesque, parfois barbare. Elles n'en sont pas moins dignes de fixer notre attention. C'était le bon marché qui, sous une forme primitive, apparaissait pour les choses de l'esprit. C'était la gravure sur bois qui se révélait et qui commençait à vulgariser l'art, en attendant qu'elle donnât naissance à la typographie, qui allait vulgariser la science.

C'est bien à la gravure sur bois, en effet, que les sociétés sont redevables de l'invention de l'imprimerie ; ces vignettes mises en relief sur le bois ne tardèrent pas à être accompagnées d'une légende qui les expliquait et dont les lettres étaient taillées comme le dessin lui-même. De là à l'idée des caractères mobiles, il n'y avait pas un abîme à franchir. Gutenberg pouvait naître.

Gutenberg vit le jour à Mayence, ville libre des bords du Rhin, dans la première année du xve siècle. A l'âge de dix-neuf ans, lors de l'entrée solennelle de l'empereur Frédéric III en cette ville, une vaine querelle de préséance dans les cérémonies publiques, ranima les rivalités des classes, et le jeune Gutenberg qui était gentilhomme, fut exilé. Il se mit à voyager de ville en ville pour étudier les monuments et visiter les hommes que le talent avait rendus célèbres. Les bords du Rhin, la Suisse, l'Allemagne et enfin la Hollande le reçurent tour à tour. C'est dans ce dernier pays, à Harlem, qu'il conçut la première idée de l'imprimerie. A son retour à Strasbourg, après de longs mois de recherches incessantes et d'un travail acharné, il réussit à façonner des caractères de bois, à les réunir et à créer ainsi les principes de l'art nouveau.

Gutenberg, considérant l'immense portée morale et industrielle de son œuvre, sentit la nécessité de trouver des auxiliaires pour l'aider dans les dépenses, où des essais nombreux et répétés

allaient l'entraîner ; mais il crut devoir dissimuler le but de ses travaux, afin d'éviter qu'on lui en ravît la gloire. Parmi les patriciens de Strasbourg, il n'en était aucun qui consentît à lui venir en aide ; les nobles étaient nourris de ce préjugé que le travail de l'artisan est une véritable dérogation. L'inventeur se vit contraint de déroger lui-même, de se faire ouvrier, de se mêler au peuple, auquel il allait ouvrir les portes du domaine de l'intelligence. Il conclut un traité d'association avec deux habitants aisés de Strasbourg, André Dritzehen et Jean Riffe, bailli de Lichteneau, et plus tard avec Faust, orfèvre et banquier à Mayence.

Gutenberg, voulant cacher à ses associés le véritable objet de son entreprise, s'occupa avec eux de plusieurs travaux artistiques. Il se livrait à la taille des pierres précieuses, polissait le verre de Venise pour en faire des glaces et des miroirs, mais il continuait en secret ses recherches mécaniques pour l'imprimerie. Pour mieux se dérober à la curiosité, pour fuir les investigations du public qui commençait à l'accuser de sorcellerie, Gutenberg installa ses ateliers dans les ruines d'un vieux monastère abandonné, le couvent de Saint-Arbogaste. Il se cachait au fond du cloître, dans une cellule qu'il fermait à clef. Il y travaillait sans relâche, y taillait ses lettres mobiles, y fabriquait enfin la première *presse,* germe primitif de nos machines modernes qui reproduisent en une heure vingt mille exemplaires d'une feuille imprimée.

Gutenberg commença bientôt à faire des essais d'impression des livres sacrés : mais le grand inventeur, ayant épuisé ses ressources, se vit contraint de mettre ses associés en possession de ses secrets, pour leur demander de nouveaux subsides. Ceux-ci ne consentirent à l'aider qu'à la condition de participer entière-

ment à tous ses bénéfices, comme à sa gloire d'inventeur. Pour le succès de son œuvre, Gutenberg consentit. Son nom disparut de l'association. Il ne fut pour ainsi dire plus qu'un des ouvriers de son atelier.

Ce n'est pas tout. Les héritiers de l'un de ses associés lui intentèrent un procès pour lui disputer l'antériorité de son invention et la propriété de son œuvre. Son embarras devant le tribunal fut extrême, car il craignait de divulguer ses secrets, et les juges, avides de connaître les mystères de l'invention nouvelle, le pressaient de questions. Gutenberg préféra la condamnation à l'abandon de son art. Ruiné, condamné, il se retira seul à Mayence, sa patrie, pour y reconstruire sa gloire. Il s'associa bientôt à Faust et à son gendre Schœffer, organisa de nouveaux ateliers et imprima, toujours sous le nom de ses associés, des bibles et des psautiers d'une remarquable pureté de caractère.

Faust et Schœffer devaient, eux aussi, succomber à la tentation de s'approprier insensiblement la gloire de Gutenberg. Dans une épître dédicatoire d'un Tite-Live, traduit en allemand et dédié à l'empereur Maximilien, ils reconnaissent et ils disent eux-mêmes que « l'art de l'imprimerie a été inventé à Mayence par l'ingénieux mécanicien Jean de Gutenberg » ; mais, quelques années après, on les voit oublier ce premier aveu et usurper à leur profit tout l'honneur de la découverte.

Le malheureux inventeur va être encore une fois dépouillé de sa propriété. Il quitte sa patrie ; tous les malheurs le frappent à la fois ; il perd sa femme et ses enfants ; vieux et sans pain, il est à la veille de tomber dans la dernière des misères, quand l'électeur de Nassau, le généreux prince Adolphe, le recueille. Gutenberg continue à imprimer de ses propres mains à Nassau.

« Puis il mourut à soixante-neuf ans, ne laissant à sa sœur aucun héritage et laissant au monde l'empire de l'esprit humain découvert et conquis par un artisan. « Je lègue à ma sœur, dit-il dans son testament, tous les livres imprimés par moi au monastère de Saint-Arbogaste. » Pauvre inventeur qui n'avait à léguer à celle qui lui survivait que la richesse de presque tous les inventeurs comme lui, sa jeunesse consumée, sa vie persécutée, son nom méconnu, ses insomnies et l'oubli de ses contemporains[1]. »

Après la mort de Gutenberg, l'imprimerie se propagea partout ; il y eut des presses dans la plupart des grandes villes de l'Europe : la France, sous Louis XI, l'Angleterre, la Hollande, l'Allemagne, l'Italie, s'emparèrent de l'invention nouvelle et commencèrent à multiplier les livres.

En même temps que le livre imprimé, on voit se développer la gravure ; l'art s'unit à la science pour élever le niveau de l'intelligence humaine. Presque au moment où Gutenberg s'éteignait, Albert Dürer venait au monde. Il vit le jour à Nuremberg, en 1471, précisément à l'époque où la gravure xylographique commençait à se manifester. Dès sa jeunesse, il parcourut les Pays-Bas, patrie des premiers graveurs, se rendit à Venise où brillaient les précurseurs du Titien, visita Vienne et sut gagner la faveur du grand rival de Louis XI et de Charles VIII, l'empereur d'Allemagne Maximilien Ier. Albert Dürer a vraiment animé le bois, sous le souffle d'un puissant génie. L'amour maternel se dégage de ses imposantes figures de Vierges, l'enthousiasme jaillit comme en brillantes étincelles de ses scènes triomphales, la terreur s'échappe de son Apocalypse : ses compositions font

1. *Gutenberg,* dans *le Civilisateur* de Lamartine.

naître tour à tour l'effroi, l'admiration ou les pensées mélancoliques.

Albert Dürer mourut à l'âge de cinquante-huit ans, et s'il nous a laissé des chefs-d'œuvre de gravure, on lui en doit d'autres encore en orfèvrerie, en sculpture et en architecture. L'illustre graveur n'était pas seulement un grand artiste, c'était encore un grand citoyen, au cœur énergique, à l'âme vaillante. Il mourut cependant pauvre et infirme, comme le prouve une admirable lettre qu'il écrivit, à la fin de sa carrière, aux magistrats de Nuremberg, sa ville natale, et dont nous citerons les lignes émouvantes qu'on va lire :

« Il y a dix-neuf ans, la seigneurie de Venise m'écrivit de venir demeurer dans cette ville, m'offrant deux cents ducats par an de provision. La commune d'Anvers, pendant le peu de temps que je suis resté dans les Pays-Bas, m'a aussi offert trois cents florins de Philippe chaque année, et elle y ajoutait le don d'une belle maison. Dans l'une comme dans l'autre ville, tous mes travaux m'eussent été payés à part. J'ai refusé tout cela, par l'inclination et l'amour que j'ai pour Vos Seigneuries, pour notre ville et ma patrie. J'ai préféré vivre simplement, que d'être riche et grand ailleurs. »

Albert Dürer se retrouve là tout entier. Dans cette lettre pleine de dignité, il demande aux magistrats de Nuremberg d'accepter le dépôt de mille florins, fruit de ses travaux, de ses économies, et de lui en donner cinquante florins d'intérêt par an, pour lui et sa femme, qui tous deux, ajoute-t-il, deviennent « de jour en jour faibles et impuissants ».

1. *Essai sur l'histoire de la gravure sur bois,* par Ambroise-Firmin Didot. — Paris, 1863.

Magnifiques sentiments d'humble modestie et de noble fierté ! sublime union d'un grand caractère à un grand génie !

Le livre qui apparaissait pour la première fois dans le monde devait jeter l'effroi parmi les ennemis de la lumière ; aussi l'histoire des premiers imprimeurs est-elle trop souvent celle de la persécution. Il semble, hélas ! que chaque progrès de l'humanité doive s'acheter par la douleur et par les larmes.

En 1490, Alde Manuce fonda à Venise sa célèbre imprimerie, qui devait si longtemps fonctionner de père en fils, et jeter dans le monde des livres d'une haute valeur. La famille des Alde a été pour l'Italie ce que la famille des Estienne fut pour la France. Les Alde et les Estienne, qui ont vaillamment combattu pour la science, ont droit à la reconnaissance universelle.

Alde Manuce, malgré la guerre qui décimait l'Italie, malgré les difficultés et les revers, imprimait des livres utiles et s'efforçait, avec une admirable persévérance, de venir en aide aux études de la jeunesse. « J'ai fait vœu, dit-il, dans une des préfaces de ses livres, de consumer ma vie à l'utilité publique, et Dieu m'est témoin que tel est mon ardent désir. A une vie paisible, j'ai préféré une vie laborieuse et agitée : l'homme n'est pas né pour des plaisirs indignes d'une âme généreuse, mais pour des travaux honorables. Laissons aux vils troupeaux une telle existence. Caton nous l'a dit, la vie de l'homme est comparable au fer : faites-en un emploi constant, il brille ; si vous n'en usez point il se rouille. »

Tels sont les beaux sentiments qui animaient cet homme généreux. En 1495, Alde imprime les œuvres d'Aristote, publie celles de Théocrite et d'Hésiode, et l'année suivante parut le *The-*

saurus cornucopiæ, recueil de grammairiens grecs, tous inédits.

Charles VIII venait d'envahir l'Italie. Alde écrivait dans une de ses préfaces : « C'est une rude tâche que d'imprimer correctement les livres latins et plus dure encore les livres grecs, et rien n'est plus pénible que d'apporter tous les soins qu'ils exigent dans les temps aussi durs, où les *armes* sont bien plus maniées que les *livres*. Depuis que je me suis imposé ce devoir, voici sept ans que je puis affirmer sous la foi du serment de n'avoir pas joui pendant tant d'années, même une heure, d'un paisible repos. »

En 1497, Alde avait terminé l'impression complète des œuvres d'Aristote. Il résolut de publier bientôt les écrits de Platon, d'Hippocrate et de Galien : « Si Dieu me prête vie, disait-il à cette époque, je m'efforcerai de ne jamais lasser mes contemporains de bons livres de littérature et de science. » Alde Manuce tint sa promesse, et pendant huit années consécutives il se consacra avec passion à la publication des meilleures œuvres de l'antiquité.

En 1506, les travaux de son imprimerie se trouvèrent complètement interrompus par les misères de la guerre qui désolait l'Europe et surtout l'Italie. Héritier des prétentions de la maison de France sur le royaume de Naples, Louis XII, allié avec Ferdinand le Catholique, pour en chasser Frédéric III, allait reprendre Gênes et abaisser Venise. Alde eu le malheur d'être une des plus malheureuses victimes des désordres que la guerre fit naître. Dépouillé de ses biens, il perdit son temps en voyages et en démarches pour les recouvrer. En revenant de Milan, ses ennemis triomphèrent de lui. Sans aucun motif, le pauvre imprimeur, brusquement arrêté par les soldats du duc

de Mantoue, fut jeté comme un malfaiteur dans une horrible prison. On l'y attacha avec la plus atroce cruauté, comme on eût pu le faire d'un bandit.

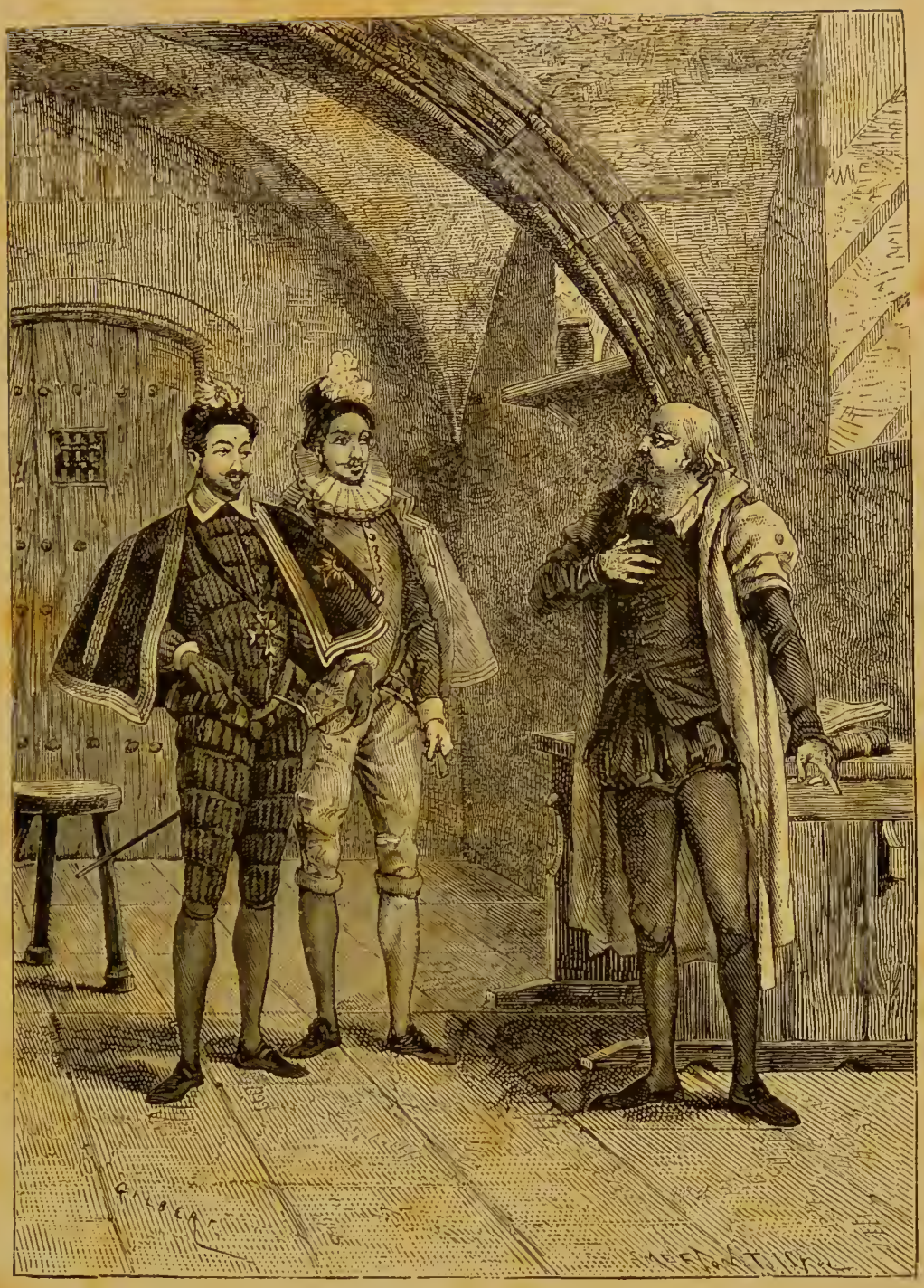
Cet odieux attentat à la liberté d'un honnête travailleur qui faisait la gloire de son temps, excita l'indignation. Réclamé par ses amis, Alde rentra dans ses foyers, mais pauvre et sans ressources. Grâce à sa persévérance, à son énergie, son imprimerie put renaître de ses cendres : de 1507 à 1513 il publia les tragédies d'Euripide, une édition de Pline, les opuscules de Plutarque, les commentaires de César, les Épîtres de Cicéron, les œuvres de Pindare. Dans la préface de ce dernier ouvrage, il nous montre encore quelles épreuves il eut à souffrir :

« Voilà quatre ans que j'ai dû suspendre mes travaux, quand j'ai vu l'Italie tout entière en proie au cruel fléau d'une guerre acharnée. Je fus forcé de quitter Venise pour tâcher d'obtenir la restitution de mes champs et jardins perdus, non par ma faute, mais par celle de ces temps désastreux. »

Alde l'ancien, c'est ainsi qu'on le désigne, pour le distinguer de ses descendants, mourut le 6 février 1516, à l'âge de soixante-six ans. Après vingt-cinq ans de pénibles travaux, après avoir consacré tous ses efforts, toute son énergie, toute son intelligence, au bien de ses contemporains, il disparut du monde, presque sans fortune et, si l'on en croit Érasme, il ne laissa à ses enfants que l'estime qui s'attachait à son nom.

Paul Manuce soutint dignement l'honneur de la célèbre imprimerie que son père avait fondée. Il eut à lutter aussi contre l'infortune et les revers.

Pendant que les Alde répandaient les livres en Italie, les Estienne illustraient leur nom en France. Henri Estienne, le



Sire, vous m'avez dit que vous aviez pitié de moi... et moi j'ai pitié de vous...
(Page 177.)

premier imprimeur de ce nom, mourut en 1520 ; ses fils, François, Charles et Robert, continuèrent son œuvre, mais c'est ce dernier qui doit fixer notre attention, parce que sa vie, malgré les puissants appuis de François Ier et d'Henri II, fut troublée par les persécutions et les malheurs. Robert Estienne fit sortir de ses presses établies à Paris, une innombrable quantité de beaux livres rigoureusement corrects, d'un goût sévère, et qui font encore aujourd'hui l'admiration des bibliophiles.

Vers 1550, de graves événements allaient obliger Robert Estienne à quitter la France. Uni par les liens d'une commune sympathie avec les chefs de la Réforme, il avait fait traduire en grec, par son fils Henri Estienne, le catéchisme de Jean Calvin, qui parut à Genève en 1551, et d'inquiétantes menaces troublèrent son repos. L'animosité de la Sorbonne, la protection de plus en plus défaillante du roi, contraignirent Robert Estienne à s'échapper sans retard. Il se fixa à Genève, y fonda une grande imprimerie, et consacra ses presses à multiplier l'exposé des doctrines de la Réforme, Il publia sous le titre : *les Censures des Théologiens de Paris*, un livre remarquable, où se révèlent sous une forme vive et satirique les détails des luttes religieuses de cette époque.

« Je veux, dit l'imprimeur, me justifier du reproche d'avoir quitté mon pays au dommage du bien public et pour n'avoir reconnu la grande libéralité dont le roi avait usé envers moi... Pour le commencement, je suis contraint de dire ce que je sens en mon cœur ; c'est que toutes et quantes fois que je réduis en mémoire la guerre que j'ai eue avec la Sorbonne par l'espace de vingt ans, je ne me puis assez émerveiller comment une si petite et si caduque personne comme je suis a eu force pour la soutenir... Qu'avais-je fait, quelle était mon iniquité? Quelle offense

avais-je faite pour me persécuter jusques au feu, quand les grandes flammes furent par eux allumées..., sinon pour ce que j'avais osé imprimer la Bible en grand volume. Lorsque le Nouveau Testament fut imprimé en petite forme... quelles tragédies esmurent-ils contre moi? Ils criaient dès lors qu'il me fallait envoyer au feu, pour ce quej'imprimais des livres si corrompus : car ils appelaient corruption tout ce qui était purifié de cette bourbe commune, à laquelle ils étaient accoutumés. »

Robert Estienne mourut à Genève. L'historien de Thou, qui a retracé sa vie, signale les services que le grand imprimeur a rendus aux lettres et aux sciences, et parle de la gloire que ses travaux ont fait rejaillir sur la France et le monde entier,

« Le travail qui dompte les hommes, dit son fils Henry, fut dompté par Robert Estienne. »

Si Robert Estienne, épargné du feu, ne fut condamné qu'à l'exil, son contemporain Dolet n'échappa point au bûcher.

Étienne Dolet naquit à Orléans, le 3 août 1509. Après avoir fait ses études à Paris, il se rendit à Padoue, y compléta son instruction ; trois ans après, il acceptait les fonctions de secrétaire chez l'ambassadeur de Venise, Jean de Langeac. Dolet suivait avec assiduité les cours de Battista Egnazio, qui initiait ses élèves aux beautés des auteurs latins, de Cicéron et de Lucrèce ; il s'adonnait à l'étude et à la poésie. L'amour que lui inspira une jeune Vénitienne fit naître sous sa plume des accents inspirés. Mais la mort lui ayant ravi celle qu'il aimait, il résolut de revenir à Paris, et de s'adonner entièrement à la science. Il étudia les œuvres de Cicéron avec passion et recueillit de nombreux documents pour écrire des *Commentaires sur la langue latine*.

En 1532, nous trouvons Étienne Dolet à Toulouse, où il s'était rendu pour étudier le droit. Il nous explique lui-même la cause de son amour des voyages :

> Mon naturel est d'apprendre toujours;
> Mais si ce vient que je passe aucuns jours,
> Sans rien apprendre en quelque lieu et place,
> Incontinent il faut que je déplace.

Le talent d'Étienne Dolet, le charme de sa parole, la grâce de sa personne, captivèrent les étudiants, qui le choisirent comme orateur. Dolet prononça un discours où il ne craignit pas de critiquer l'arrêt du parlement de Toulouse qui interdisait les associations d'étudiants. On répondit à ce trait d'audace en le jetant en prison d'où il ne sortit que par la protection de Jean Dupin, évêque de Rieux. Cet acte inqualifiable de sévérité à l'égard de Dolet lui acquit une étonnante popularité; mais tandis qu'il était acclamé par les uns, il soulevait de la part des autres des tempêtes de réeriminations. La calomnie l'assaillit de toutes parts, on l'injuria, on le diffama. Un jour, ses ennemis allèrent jusqu'à promener, dans les rues de Toulouse, un char portant un cochon sur le dos duquel était écrit le nom d'Étienne Dolet.

Le jeune et fougueux écrivain se défendit avec autant d'esprit que de vigueur, il ne marchandait pas ses opinions, et les coups qu'il savait porter allaient droit à l'ennemi. Il fut expulsé de Toulouse par un arrêt du Parlement.

Étienne Dolet se retira à Lyon où il fit imprimer ses *Commentaires de la langue latine,* « immense labeur, dit M. Firmin Didot, auquel il avait consacré dès l'âge de seize ans, son repos, sa jeunesse, ses plaisirs et sa santé ». Le jeune auteur dédia son ouvrage à François Ier, auquel il fut présenté à Moulins. Le roi

de France le protégea et lui donna le privilège « de pouvoir imprimer et faire imprimer tous les livres par lui composés et traduits ».

Une nouvelle aventure ne tarda pas à soulever contre lui ses persécuteurs. Déjà, à Toulouse, on avait soudoyé des assassins contre Dolet : ces lâches tentatives se renouvelèrent à son égard. Il fut un jour attaqué par un nommé Campanini, qui se rua sur lui, l'épée à la main. Étienne Dolet se défendit et tua son agresseur. On l'emprisonna, malgré le motif qu'il alléguait de légitime défense, et il fallut l'intervention du roi pour le sauver encore une fois.

Étienne Dolet, voulant se montrer digne de la protection de François Ier, résolut d'imprimer lui-même des livres. « J'augmenterai, dit-il, de toutes mes forces les richesses littéraires, je m'attacherai les mânes sacrés des anciens par l'impression scrupuleuse de leurs œuvres, je prêterai mon travail et mon industrie aux écrits contemporains. Mais autant j'accueillerai les chefs-d'œuvre, autant je dédaignerai les mauvais écrits de quelques vils écrivailleurs qui sont la honte de leur siècle. »

Le nouvel imprimeur-éditeur tint promesse. Il lança sur la place un certain nombre de bons et beaux livres : la *Chirurgie* de Paul Égine ; les *Opuscules* de Galien ; les *Œuvres* de Clément Marot; les *Dialogues de Platon,* où l'éditeur publie une préface éloquemment rimée commençant par ce vers :

C'est assez vescu en ténèbres!

Ces livres portent fièrement pour enseigne, une hache ou doloire, tenue par une main qui sort des nuages en menaçant

la tige d'un arbre noueux. Ce dessin emblématique est complété par cette épigraphe pour les livres français : *Préservez-moi, Seigneur, de la calomnie des hommes.*

Dolet se livrait tout entier aux soins de son imprimerie, mais ses ennemis ne cessaient de l'attaquer. En 1542, il fut privé de sa liberté sous le prétexte qu'il publiait des livres entachés d'hérésie ; après quinze mois de détention à la Conciergerie, il dut encore son salut à la bienveillance du roi.

Le 14 février 1543, un nouvel arrêt du Parlement de Paris, condamna aux flammes treize ouvrages composés ou imprimés par Dolet « comme contenant damnable, pernicieuse et hérétique doctrine. » La prudence conseillait à Dolet de fuir, de quitter la France, comme Robert Estienne l'avait fait. L'amour de la patrie et la pureté de sa conscience le retinrent. Victime d'incessantes persécutions, Étienne Dolet se défendait par l'arme de raillerie. Il savait manier l'ironie ; chez ce contemporain de Rabelais, l'écrivain vengeait l'éditeur. Il envoyait au roi et à la reine de Navarre, des épîtres où il couvrait de ridicule ses persécuteurs. La haine que cet homme ardent excitait ainsi, devint terrible. Dans une traduction qu'il venait de faire de l'*Axiochus* de Platon, on trouva ces mots mis dans la bouche de Socrate : « Après la mort tu ne seras plus rien. »

Le 4 novembre 1544, la Faculté de théologie de Paris s'étant assemblée, ce passage jugé hérétique et conforme à l'esprit des Saducéens et des Épicuriens, fut déféré à la censure qui le déclara mal traduit et contre l'intention de Platon. Étienne Dolet, déclaré atteint et convaincu d'être *athée relaps,* fut mis en torture ordinaire et extraordinaire, pour *enseigner ses compagnons,* comme dit l'arrêt qui le con-

damne ; il fut ensuite étranglé et brûlé sur la place Maubert, le 3 août 1546[1].

Étienne Dolet mourut en brave, à l'âge de trente-sept ans. Il laissait après lui, dans la misère, sa femme et son enfant qu'il chérissait.

Gutenberg avait souffert, Étienne Dolet avait été supplicié, mais cette grande lumière qu'on nomme l'imprimerie brillait dans tout son éclat.

1. Les pièces du procès d'Étienne Dolet ont été retrouvées dans les registres criminels du Parlement de Paris. Voici le dispositif textuel de l'arrêt : La dite cour condamne le dit Dolet prisonnier, à être mené et conduit par l'exécuteur de la haute justice en un tombereau depuis les dites prisons de la Conciergerie à Paris, jusques à la place Maubert, où sera dressée et plantée, au lieu le plus commode et convenable, une potence à l'entour de laquelle sera fait un grand feu, auquel, après avoir été soulevé en la dite potence, son corps sera jeté et brûlé avec ses livres, et son corps mué et converti en cendres ; et a déclaré et déclare tous et chacun des biens du dit prisonnier acquis et confisqués au roi ; que, auparavant l'exécution de mort du dit Dolet, il sera mis en torture ordinaire et extraordinaire pour enseigner ses compagnons. Et néanmoins, est reteuu *in mente curiæ* que où le dit Dolet fera aucun scandale ou dira aucun blasphème, la langue lui sera coupée et bruslée tout vif.

Signé : Lizet, de Montmirel.

Dolet a toujours été remarqué de son temps par sa grande fermeté. Un de ses contemporains a dit de lui dans ce vers latin à jeux de mots :

Dolet quisque dolet, non dolet ipse Dolet.

(Chacun plaint Dolet, lui seul ne se plaint pas.)

Giordano Bruno fut arrêté par les gardes du gouverneur... (Page 157.)

Adolfo Diaz de Leon.

CHAPITRE SIXIÈME

LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE

O Dieu de Miséricorde! Si quelque homme peut ressembler à cet être malfaisant qu'on nous peint sans cesse à détruire tes ouvrages, n'est-ce pas le persécuteur?

VOLTAIRE.

La science n'a pas toujours occupé la place qui lui est due dans le domaine de l'intelligence; son autorité a été longtemps méprisée, ses enseignements combattus, ses principes méconnus; pendant de longs siècles ses progrès ont été lents et pénibles. C'est que l'esprit humain n'a pas toujours connu l'art d'observer la nature, et de l'interroger par l'expérience. Jusqu'à la Renaissance, la science subit l'autorité pédantesque de l'École, et succombe, quand elle cherche à vivre, sous les coups de la persécution. Copernic, en abandonnant les idées enseignées, en proclamant contre l'Église, contre les

maîtres de son temps, que la terre tournait autour du soleil ; Galilée, en ouvrant à l'humanité le spectacle saisissant du véritable mouvement des astres, avaient préparé une révolution considérable dans l'histoire de la philosophie. Pour la première fois on s'aperçoit que l'homme fait fausse route, en demandant la vérité à d'autres hommes qui l'ignorent comme lui, au lieu de la chercher dans la nature qui la révèle au chercheur patient. Galilée dirigeant une lunette vers le ciel, c'est un événement immense dans l'histoire du progrès. C'est le savant qui cesse de déchiffrer les grimoires des vieux maîtres, c'est la philosophie nouvelle qui ouvre l'ère de l'observation, c'est l'esprit qui s'affranchit.

Pendant tout le moyen âge, la science, asservie, obéit à la scolastique, à cette philosophie bornée, qui consiste à ne considérer comme vrai que ce qui est admis par l'Église ou enseigné par les maîtres soumis à sa foi. Aujourd'hui, la science proclame ses vérités en toute liberté ; un novateur détruira facilement l'édifice d'une théorie admise, s'il se présente armé d'un fait qui est incompatible avec cette théorie. Il n'en a pas été toujours ainsi ; l'histoire des martyrs de l'astronomie nous en a déjà donné un exemple.

Bacon et Descartes sont les fondateurs de la méthode scientifique, les créateurs de la saine logique qui nous apprend, suivant l'expression du grand philosophe français, à « bien conduire sa raison pour chercher la vérité dans les sciences ». Descartes a proclamé l'indépendance du jugement quand il s'est écrié « qu'il ne fallait rien admettre pour vrai qui ne soit clairement et distinctement conçu pour vrai ».

Cette idée, qui nous paraît si simple, était jadis considérée comme une monstruosité. En appeler du témoignage des sens ou de la raison, contre la parole d'Aristote, ou contre les préceptes

enseignés par l'Église, c'était un crime; aussi l'erreur et les préjugés se transmettaient-ils de génération en génération.

Quand un astronome osait dire : j'ai vu des taches dans le soleil comme on voit des taches d'encre sur du papier[1], on lui répondait : cela ne peut pas être, nos maîtres nous enseignent que l'astre du jour est incorruptible : des taches seraient le signe de la corruption.

Le grand mouvement philosophique de la Renaissance eut au XIIIe siècle un précurseur aussi remarquable par son génie que par ses malheurs. Nous voulons parler de Roger Bacon. Le célèbre moine anglais est en effet le premier philosophe qui ait protesté contre les égarements de la scolastique. « Je ferais brûler, disait-il, tous les livres d'Aristote si j'en étais le maître; car on y perd son temps à y étudier, et ils ne servent qu'à propager l'erreur et à multiplier l'ignorance[2]. » En s'exprimant ainsi, Bacon ne voulait pas parler de l'Aristote de l'antiquité, mais de ce que l'on pourrait appeler l'Aristotélisme du moyen âge.

Roger Bacon, né à Ilchester dans le comté de Sommerset, en 1214, fit ses premières études à l'Université d'Oxford; il vint bientôt à l'Université de Paris qui jouissait alors d'une grande célébrité. Reçu docteur en théologie, il entra dans l'ordre des Cordeliers, au moment où saint Louis combattait les barons de l'Ouest. On ignore les circonstances exactes de sa vie à cette époque ; on sait seulement que son goût prononcé pour les sciences physiques, et pour l'étude de la nature, lui valurent déjà bien des tourments de la part de ses fanatiques collègues. Roger Bacon se mit d'abord à apprendre le latin, le grec,

1. Expression dont Galilée s'est servi.
2. *Opus majus.*

l'hébreu et l'arabe, afin de pouvoir lire les anciens dans le texte original. L'étude des langues ne l'empêchait pas de cultiver les mathématiques, l'astronomie, la physique, la chimie, et de mener de front la culture de toutes les sciences. Il s'en rapportait avant tout à l'autorité de l'expérience, et propageait ses saines doctrines parmi de nombreux jeunes gens qui l'aidaient dans ses recherches. Son activité, son intelligence, ne tardèrent pas à le rendre célèbre ; on le connaissait à Paris sous le nom de *Docteur admirable,* qualification qu'il méritait par le nombre et l'importance des découvertes dans toutes les branches de la science. Bacon fut le premier qui s'aperçut de l'erreur du calendrier Julien, par rapport à l'année solaire ; il en proposa la réforme au pape Clément IV. Cette réforme ne devait être accomplie que trois siècles après sa mort. Il étudia, pour la première fois, les propriétés des verres concaves et convexes, construisit les premières lunettes à l'usage des presbytes, donna, le premier, la théorie du télescope. Si ce grand travailleur ne fit point, comme on l'a dit par erreur, la découverte de la poudre à canon, très explicitement décrite cinquante ans auparavant par Marius Græcus, il contribua tout au moins à perfectionner la fabrication de cette substance, en donnant le moyen de purifier le salpêtre, qui en est, comme on le sait, un des éléments constitutifs.

De si importants travaux lui valurent, à l'époque d'intolérance et de fanatisme où il vivait, l'accusation de magie. L'imagination populaire le faisait le héros d'histoires merveilleuses ; on disait qu'il était sorcier, qu'il avait fabriqué une tête d'airain parlante et dévoilant l'avenir. Ses écrits ne nous donnent aucun détail à ce sujet ; ils nous apprennent toutefois que la jalousie et le fanatisme des moines, ses confrères, lui suscitèrent mille tourments. Les

supérieurs de son ordre lui interdirent de communiquer ses écrits à qui que ce fût, sous peine d'être mis au pain et à l'eau[1]. Toutefois, Roger Bacon était soutenu par Clément IV, fort curieux de connaître les merveilleuses inventions du célèbre cordelier. Roger Bacon fit parvenir au pape, par les soins d'un de ses disciples les plus dévoués, Jean de Paris, le manuscrit de son ouvrage *Opus majus*, et plus tard de son épître sur les *Œuvres secrètes de l'Art et de la Nature*[2].

Ces livres contenaient des richesses scientifiques inouïes, qui montrent Roger Bacon comme une des plus grandes intelligences de l'humanité. L'*Opus majus* traite de presque toutes les sciences, y compris la linguistique. On y trouve les principes de l'optique, la théorie des miroirs ardents, des observations très précises sur le phénomène de la réfraction, l'explication de l'arc-en-ciel, l'indication de la précession des équinoxes. On y lit de véritables révélations qui dénotent, de la part de leur auteur, un esprit de perspicacité si extraordinaire, qu'on le croirait parfois doué d'un pressentiment de l'avenir. Quand Roger Bacon parle de la poudre, après en avoir indiqué la préparation, il dit textuellement : « Il suffit d'enflammer une très petite quantité de cette substance pour produire beaucoup de lumière, accompagnée d'un horrible fracas : ce moyen permet de détruire une ville ou une armée. » Quand il parle de la physique et de la mécanique, il semble décrire les machines à vapeur, les chemins de fer, et indiquer la possibilité de s'élever dans les airs : « On pourrait construire, dit-il, des machines propres à faire marcher les plus grands navires plus rapidement que ne le ferait toute une garnison de

1. *Opus majus.*
2. *Epistola fratris Rog. Baconis, de secretis operibus Artis et Naturæ et nullitate magiæ.* Hambourg.

rameurs : on n'aurait besoin que d'un pilote pour les diriger. On pourrait aussi faire marcher les voitures avec une vitesse incroyable sans le secours d'aucun animal. Enfin il ne serait pas impossible de faire des instruments qui, au moyen d'un appareil à ailes, permettraient de voler dans l'air à la manière des oiseaux. »

L'*Opus majus* brille encore d'un autre éclat. On y remarque un chapitre admirable sur l'art d'expérimenter. L'expérience y est placée au plus haut sommet dans l'échelle des ressources que l'intelligence peut employer pour découvrir la vérité. C'est au moyen de cet art d'expérimenter que les chimistes et les physiciens peuvent arriver aux plus grandes découvertes. L'auteur, il est vrai, après s'être élevé dans ces hautes sphères de la philosophie, s'égare au milieu des préjugés de son époque : il croit aux moyens de multiplier les métaux précieux et de prolonger la vie : mais il ne faut pas oublier qu'il vivait au XIIIe siècle !

L'infraction de Roger Bacon aux règlements du couvent des Cordeliers, la haine fanatique et envieuse que sa célébrité avait fait naître autour de lui, devaient lui être fatales. On le savait protégé par le pape ; aussi les attaques que l'on dirigeait contre lui furent-elles d'abord fort contenues ; mais lorsque Clément IV vint à mourir, elles se déchaînèrent avec fureur. En 1278, sous le pontificat de Nicolas III, les Cordeliers dénoncèrent leur confrère comme magicien astrologue, ayant fait pacte avec le Diable. C'est en vain que Roger Bacon chercha à se justifier ; à l'accusation de magie, il répliqua par sa lettre *De nullitate magiæ :* « Parce que les choses sont au-dessus de votre intelligence, s'écrie-t-il, vous les appelez œuvres du démon. Les théologiens et les canonistes, dans leur ignorance, les abhorrent comme des productions de la magie, et les regardent comme indignes d'un chrétien. »

Rien ne prévalut contre le fanatisme aveugle. Les ouvrages de Bacon furent condamnés comme contenant des « nouveautés dangereuses et suspectes », et l'auteur dut payer la rançon du génie en restant plus de quinze années en prison. Quand on le vit usé par la douleur, miné par la captivité, accablé d'infirmités, on lui rendit la liberté. Le malheureux vieillard eut la force de se traîner jusque sur le sol de sa patrie ; il y vint pour y mourir. Comme l'a dit un de ses biographes, il faut qu'il ait été bien malheureux pour avoir laissé échapper cette plainte amère à son lit de mort : « Je me repens de m'être donné tant de peine dans l'intérêt de la science[1]. »

Roger Bacon a devancé son siècle, sa grande célébrité donna quelque retentissement à ses doctrines, mais il n'eut de véritables successeurs que deux cents ans après lui.

Tant que l'imprimerie n'existait pas, les protestations de ceux qui se débattaient contre l'asservissement ne pouvaient trouver d'écho ; quand Gutenberg eut donné aux hommes le moyen de propager les idées, la vérité dut s'imposer et se répandre partout avec le livre. Les philosophes du XVIe siècle, avec cette arme puissante, l'imprimerie, allaient défricher le terrain du libre examen où les sciences expérimentales pouvaient naître. La lutte, nous allons le voir, fut terrible, et le triomphe de la vérité dut encore une fois être chèrement acheté par de nouveaux martyrs.

Ramus (Pierre La Ramée) est une des plus nobles figures qui se soient signalées au premier rang dans ce grand combat. Sa vie, ses travaux, son caractère, font également honneur à la science et à l'humanité. Il vit le jour à l'aurore de la Renaissance, au commencement du XVIe siècle, en 1515,

1. Hoefer. *Biographie universelle.* — Leclerc, *Histoire littéraire de la France*, t. XX.

à Cuth, humble village du Vermandois. Son père était un laboureur, si pauvre et si malheureux, qu'il pouvait à peine nourrir son enfant. Mais le jeune Pierre était plein d'énergie; à huit ans, nous le voyons quitter bravement la maison paternelle et entreprendre, seul et à pied, le chemin de Paris. La misère l'en chasse bientôt. Il y revient et s'attache comme domestique à la personne d'un écolier fortuné du collège de Navarre; pendant le jour il sert fidèlement son maître, tandis qu'il consacre une partie de ses nuits à l'étude.

L'humble Ramus, qui s'était procuré des ouvrages sérieux, tels que les écrits de Xénophon et de Platon, les lisait avec avidité; il suivait aux heures de loisir les cours de philosophie de l'évêque de Poitiers, Jean Hennuyer; son esprit s'ouvrait à la science et aux idées nouvelles, qui, déjà désignées par un nom distinctif, celui de *Socratisme,* consistaient à juger des choses par soi-même, et à chercher la vérité par le seul travail du raisonnement. Ramus prit soin pour s'instruire de s'écarter prudemment des idées reçues et de fuir les préjugés de son époque. A vingt et un ans, il passait si brillamment sa thèse de maître ès arts, que ses juges ne purent s'empêcher de l'applaudir. Le sujet qu'il avait abordé n'était pas cependant sans périls, puisqu'il s'attaquait avec vigueur à l'école d'Aristote. L'année suivante, Ramus ayant ouvert des cours publics au collège du Mans, commentait devant un auditoire toujours plus nombreux, les auteurs grecs et latins; son programme, qui embrassait l'étude de l'éloquence et celle de la philosophie, le conduisit à la logique, à l'art de diriger son raisonnement dans la recherche de la vérité; aussi le novateur voulut-il bientôt entreprendre la tâche d'en améliorer les principe. Il n'en fallait pas plus pour le rendre suspect.

Quand les flammes s'élevèrent autour de lui... (Page 175.)

Lorsque Ramus voulut compléter ses leçons par la publication d'ouvrages, répandre ses doctrines par l'imprimerie, ses écrits furent aussitôt censurés par la faculté de théologie de Paris ; il vit ses premiers livres (*Dialecticæ partitiones* et *Aristotelicæ animadversiones*) condamnés à être supprimés par un édit royal (1er mars 1544). On alla jusqu'à demander que l'auteur fût envoyé aux galères ; le philosophe échappa au bagne, mais ses cours furent interdits.

« Je fus joué et farcé par toute l'Université de Paris, dit le jeune professeur, puis condamné pour ignorant, impudent, malicieux, perturbateur et calomniateur. La langue et la main ne furent liées par cette mesme condamnation, en sorte qu'il ne m'estoit loisible de lire ny escrire aucune chose ny publiquement ny privément. »

Ramus connut des jours meilleurs sous Henri II. Mais plus tard les persécutions recommencèrent. « Il aurait pu trouver hors de France d'honorables asiles ; les invitations les plus flatteuses l'appelaient en Italie et en Allemagne : il aima mieux souffrir dans son pays et pour son pays[1]. »

Nommé professeur au Collège royal en 1651, Ramus est successivement privé de sa chaire, rétabli, dépouillé de nouveau, obligé de quitter Paris, mais y revenant toujours. Il s'y trouva pour son malheur pendant les sinistres journées de la Saint-Barthélemy. Assurément Ramus était suspect de protestantisme ; un de ses ennemis, Charpentier, catholique fanatique, royaliste, inquisiteur, le fit rechercher comme huguenot. « Charpentier, dit l'historien de Thou, excita une émeute et envoya des sicaires qui le tirèrent du lieu où il était caché, lui prirent son argent, le

1. Victor Cousin. *Histoire générale de la philosophie.*

percèrent à coups d'épée et le précipitèrent par la fenêtre dans la rue ; là, des écoliers furieux, poussés par leurs maîtres qu'animait la même rage, lui arrachent les entrailles, traînent son cadavre, le livrent à tous les outrages et le mettent en pièces. »

Ainsi périt ce grand homme de la Renaissance, ce hardi novateur qui travailla l'un des premiers à l'émancipation de l'intelligence, qui entreprit pour la science une réforme comparable à celle que Luther et Calvin opérèrent pour la religion, qui osa secouer le joug de la scolastique, et proclamer, avant Descartes, la raison comme le *criterium* de la vérité.

Esprit universel, travailleur acharné, Ramus voulut réformer toutes les connaissances humaines. Il dut commencer par la logique, et s'adonna aux sciences exactes. On peut le considérer comme un des premiers mathématiciens de son temps. Il traduisit les *Éléments d'Euclide*, publia une géométrie, une arithmétique, une algèbre dont on ne cessait de faire usage un siècle après sa mort. Il s'occupa d'astronomie ; Copernic le compta parmi les défenseurs de sa doctrine. Ses idées et sa méthode exercèrent la plus heureuse influence sur le développement de la médecine et de toutes les sciences de son époque. Ramus est assurément l'un des précurseurs de l'esprit moderne.

Giordano Bruno peut être cité à côté de lui comme un des philosophes du XVIe siècle qui ont le plus courageusement lutté en faveur de la liberté de penser ; il avait un très grand fonds d'érudition, une connaissance complète des auteurs anciens ; ses études mathématiques et physiques avaient ouvert son esprit à la véritable science ; son imagination était vive, sa verve et son ardeur infatigables. Bruno est né près de Naples, vers le milieu du XVIe siècle. Après être resté quelques années dans l'ordre de Saint-Dominique, il se rendit à Genève. Les doutes

qu'il avait exprimés hautement au sujet de préceptes théologiques, les railleries qu'il s'était permises à l'égard des moines, ne lui laissaient plus la liberté de séjourner sans périls dans un pays où régnait la Sainte Inquisition. Il embrassa le calvinisme, puis vint à Paris où il enseigna la philosophie et combattit avec ardeur l'école d'Aristote. Il parcourut l'Angleterre, l'Allemagne, semant sur sa route une multitude d'écrits ingénieux ou chimériques, quelquefois pleins d'érudition. Le désir de voir son pays natal le ramena en Italie. Il s'établit dans la République de Venise, où il vécut pendant deux ans dans une profonde retraite.

En 1598, les Vénitiens le livrèrent ou l'abandonnèrent à l'Inquisition. Giordano Bruno fut un jour arrêté par les gardes du gouverneur. Conduit à Rome, victime d'un procès odieux, il fut jeté dans une prison où il resta pendant deux ans, sans jamais consentir à désavouer ses doctrines. On le fit comparaître encore une fois devant le tribunal de l'Inquisition où il entendit à genoux la lecture de la sentence prononcée contre lui. Le malheureux philosophe, condamné à être brûlé vif, resta impassible. « La sentence que vous prononcez contre moi, s'écria-t-il en s'adressant à ses juges, vous trouble peut-être en ce moment plus que moi. » Le 17 février 1600, il périt au milieu des flammes [1].

Giordano Bruno, auteur de plusieurs ouvrages remarquables, considérait l'univers comme infini et incommensurable, et croyait à la pluralité des mondes ; comme Ramus, il avait pris en main la défense du système de Copernic. Ce furent là ses crimes. Ses idées sont parfois exprimées en un style puissant qui frappe par

1. *Jordano Bruno,* par Bartholmès. 2 vol., 1846.

sa hardiesse et sa grandeur. « Dieu est pour lui, dit Victor Cousin, la grande unité qui se développe dans le monde et dans l'humanité. On ne peut lui refuser une sorte de génie. S'il n'a pas établi un système durable, il a au moins laissé dans l'histoire de la philosophie une trace lumineuse et sanglante[1]. »

Une autre victime de l'intolérance, Vanini, naquit, comme Giordano Bruno, près de Naples (en 1584). Il fit de solides études, apprit la philosophie, la théologie et la médecine, puis il se mit à courir le monde, visita l'Allemagne et les Pays-Bas, se rendit à Genève, à Lyon, en Angleterre ; sa mauvaise étoile le conduisit à Toulouse, le seul pays de France qui eût admis l'Inquisition. Il avait publié des ouvrages souvent licencieux qui condamnent sa mémoire ; il croyait le monde éternel et professait que le mouvement dans l'univers ne peut venir d'une volonté intelligente, mais tenait à l'essence même de la matière. Il fut condamné comme athée, le 19 février 1619 ; on lui coupa la langue, puis il fut pendu et brûlé.

Si Vanini n'a guère droit à l'estime de la postérité, et ne mérite la compassion que par l'atrocité de son supplice, il n'en est pas de même du Calabrais Campanella. Il naquit en 1568, et prit à l'âge de quatorze ans l'habit de saint Dominique. Il avait la passion du travail, l'amour de la science, et professait un véritable enthousiasme pour le bien. Il se sentait une intelligence pleine de hardiesse et d'indépendance, et résolut de réformer toutes les parties de la philosophie. Dans ses travaux, dans ses écrits, il obéit sans cesse à la tendance encore nouvelle de chercher la vérité non pas tant dans la lecture des livres de

1. *Histoire générale de la philosophie,* par M. V. Cousin.

l'école que dans l'observation de la nature ; on peut le considérer comme un autre précurseur de Bacon et de Descartes.

Thomas Campanella enseigna d'abord la philosophie à Naples ; après s'être trop vite fait remarquer par la nouveauté de ses doctrines, il dut bientôt quitter cette ville et s'enfuir devant les attaques menaçantes de l'envie et de la calomnie. Pendant dix ans il parcourut l'Italie, battant en brèche l'autorité d'Aristote, faisant sans cesse un chaleureux appel à la raison et à l'expérience, « réformant, comme il le dit, toutes les sciences suivant la nature et les livres de Dieu[1]. » Son ardeur était indomptable ; il visita à Florence, Galilée, en faveur duquel il devait composer une brillante apologie[2], il défendit avec audace le système de Copernic, professa partout une haine profonde de la tyrannie, et rêva de délivrer son pays du despotisme espagnol. On l'accusa de fomenter une conspiration, et il se trouva bientôt plongé dans un tel abîme d'infortunes, que la plume de l'historien hésite à les retracer.

On mêla à son crime politique des accusations théologiques et philosophiques ; il demeura vingt-sept ans dans les fers, à endurer les plus cruels supplices.

Campanella soutint pendant trente-cinq heures continues une torture si cruelle « que toutes les veines et artères qui sont autour du siège, ayant été rompues, le sang qui coulait des blessures ne put pas être arrêté, et que pourtant il supporta cette torture avec tant de fermeté, que pas une fois il ne laissa échapper un mot indigne d'un philosophe[3].

1. Lettre de Campanella au grand-duc Ferdinand III. L. Colet, p. 279.
2. *Apologia pro Galileo,* in-4. Francf., 1622.
3. *Pinacotheca imaginum illustrium.* J.-N. Erythrœus, 1643-1648. Erythrœus est un contemporain de Campanella très digne de foi.

Campanella lui-même fait ainsi le récit de ses souffrances : « J'ai été renfermé dans cinquante prisons et soumis sept fois à la torture la plus dure. La dernière fois la torture a duré quarante heures. Garrotté avec des cordes très serrées et qui me déchiraient les os, suspendu, les mains derrière le dos, au-dessus d'une pointe de bois aigu qui m'a dévoré la seizième partie de ma chair et tiré dix livres de sang, guéri par miracle après six mois de maladie, j'ai été plongé dans une fosse. Quinze fois j'ai été mis en jugement. La première fois, quand on m'a demandé : « Comment donc sait-il ce qu'il n'a jamais appris? a-t-il donc un « démon sous ses ordres? » j'ai répondu : « Pour apprendre ce « que je sais, jai usé plus d'huile que vous n'avez bu de vin. » Une autre fois, on m'a accusé d'être l'auteur du livre *Des Trois Imposteurs* qui était imprimé trente ans avant ma naissance. On m'a encore accusé d'avoir les opinions de Démocrite, moi qui ai fait des livres contre Démocrite. On m'a accusé de nourrir de mauvais sentiments contre l'Église, moi qui ai écrit un ouvrage sur la monarchie chrétienne, où j'ai montré que nul philosophe n'avait pu imaginer une république égale à celle qui a été établie à Rome sous les Apôtres. On m'a accusé d'être hérétique, moi qui ai composé un dialogue contre les hérétiques de notre temps... Enfin on m'a accusé de rébellion et d'hérésie pour avoir dit qu'il y a des taches dans le soleil, la lune et les étoiles, contre Aristote qui fait le monde éternel et incorruptible... C'est pour cela qu'ils m'ont jeté comme Jérémie dans le lac inférieur où il n'y a ni air ni lumière[1]. »

Cette longue et atroce captivité de Campanella excita l'horreur.

1. Campanella. Préface de l'*Athéisme vaincu (Atheismus triumphatus)*, Romæ, 1630. — Consultez aussi Baldachini, *Vita e filosofia di Tommaso Campanella*, 2 vol. in-8. Napoli, 1840-1842. Victor Cousin.

Le pape Paul V lui-même en fut ému, et sollicita sa grâce auprès de la cour d'Espagne. Philippe III fut inflexible[1]. C'est seulement à la mort de ce souverain que l'heure de la délivrance se fit entendre.

Campanella sortit de prison. Le pape Urbain VIII, qui avait succédé à Paul V, l'accueillit avec émotion et le protégea.

Le philosophe, que rien n'avait pu abattre, se représenta dans l'arène, recommença sa campagne en faveur de ses doctrines, et réfuta ses adversaires. Ses ennemis se montrèrent d'autant plus acharnés qu'il faisait preuve de plus de ténacité dans sa foi ; ils soulevèrent contre lui les passions d'une populace exaltée. Campanella dut s'enfuir à la faveur d'un déguisement, pour échapper aux menaces d'une bande de forcenés.

Le comte de Noailles, ambassadeur de Louis XIII, près la cour de Rome, favorisa son passage en France. Campanella vint à Paris. Richelieu l'accueillit avec bienveillance ; le grand cardinal et ministre le présenta au roi, qui le consola de ses malheurs et lui fit une pension de 3,000 livres. La Sorbonne approuva ses œuvres. Campanella désormais vécut tranquille, mais on a vu au prix de quels supplices il acheta son repos, Il lui fut donné de s'entretenir plus tard avec Descartes qu'il vit en Hollande ; puis, à l'âge de soixante-et-onze ans, il s'éteignit doucement à Paris, dans le couvent que les Dominicains s'étaient construit rue Saint-Honoré.

Les œuvres de Campanella sont considérables, son esprit a

1. La tradition des férocités de l'inquisition se continuait en Espagne. C'est dans ce pays qu'un siècle avant Campanella, l'inquisition, en 1492, avait expulsé de la Péninsule, et sous peine de mort, plus de DEUX CENT MILLE juifs, et que Torquemada régnait en maître. De 1480 à 1488, ce grand inquisiteur fit périr dans les flammes *huit mille huit cents* personnes ; *six mille* furent brûlées en effigie après leur mort ou leur fuite ; *quatre-vingt-dix mille* autres furent condamnées à la prison perpétuelle, à la confiscation ou à l'exclusion des emplois. (Llorente. *Histoire de l'Inquisition d'Espagne*, 4 vol. in-8. Paris, 1817.)

embrassé le monde entier des connaissances humaines ; il a donné une classification des sciences et tracé la méthode de leur étude. S'il a les défauts de son siècle, il n'en est pas moins, comme Ramus, comme Giordano Bruno, un des premiers de ces génies ardents de la Renaissance, qui ont lutté contre la scolastique et la routine, en faveur de l'émancipation de l'esprit et de la délivrance de la raison humaine. Trois ans après la mort de Campanella, Descartes faisait paraître son *Discours de la Méthode*.

Pendant que ces philosophes combattaient si vaillamment, un grand ouvrier mettait en œuvre la méthode expérimentale et donnait le visible témoignage de la fécondité de ce nouveau mode d'investigation par le résultat de ses travaux. On a nommé avec nous Bernard Palissy, le glorieux précurseur de François Bacon.

Palissy vit le jour au commencement du XVIe siècle : il naquit près de la petite ville de Biron, entre le Lot et la Dordogne, dans un modeste village. On ignore les détails de son enfance, mais on sait que dès sa jeunesse il se mit à parcourir les Pyrénées, la Flandre, les Pays-Bas, les Ardennes et les bords du Rhin... « En ouvrier nomade, nous dit-il lui-même, exerçant à la fois la vitrerie, la pourtraicture et l'arpentage », mais observant surtout les pays et les curiosités naturelles, parcourant les montagnes, les forêts, visitant les carrières et les mines, les grottes et les cavernes.

De retour dans son pays natal, Palissy se fixa à Saintes, et s'y maria. Quelques années plus tard, surchargé de famille, accablé sous le poids de la misère, il se livra avec une rare persévérance à *l'art de terre*, à la confection des faïences et des émaux qui devaient immortaliser son nom.

Bernard Palissy raconte qu'en voyant un jour une coupe de

faïence émaillée d'une grande beauté, il prit la résolution de découvrir le secret d'une telle fabrication dont les procédés étaient inconnus en France. Il avait le sentiment de l'art, le goût de la peinture, il résolut de se mettre à l'œuvre. Sans avoir égard à ce qu'il n'avait nulle connaissance des terres argileuses, il se mit « à chercher les esmaux comme un homme qui taste en ténèbres ». L'histoire des travaux de Palissy en l'*art de terre* est une véritable épopée, dont il a retracé le récit en un style digne de Montaigne. Les pages qu'il nous a laissées à ce sujet, tableau éternellement vrai des efforts de l'inventeur qui lutte contre l'inconnu, donnent un des plus beaux exemples que l'on puisse citer, des ressources que le génie trouve dans l'expérience, mise en action par le travail manuel.

Bernard Palissy fit ses premiers essais avec un grand nombre de substances diverses, mais sans aucun succès. « M'estant abusé plusieurs fois avec grand frais et labeurs, dit-il, j'estois tous les jours à piler et broyer nouvelles matières et construire nouveaux fourneaux, avec grande despence d'argent et consommation de bois et de temps. » Palissy, voulant procéder méthodiquement, résolut de s'exercer d'abord à confectionner seulement l'émail blanc, réservant pour l'avenir la recherche des émaux colorés.

Pendant plus de deux années consécutives, il ne fait qu'aller et venir aux verreries prochaines, et bientôt, pour éviter la perte de temps que nécessitent ces déplacements continuels, il prend la résolution de construire un fourneau semblable à ceux des verriers. L'infatigable artisan ne le bâtit qu'avec un labeur indicible ; il n'a pas le moyen d'entretenir un seul ouvrier, aussi est-il obligé de maçonner lui-même, de détremper son mortier, de tirer l'eau du puits, et d'aller chercher la brique sur son dos.

Le fourneau construit, il faut préparer les émaux et les faire fondre. Palissy reste une fois six jours et six nuits devant le feu, sans cesser de brûler du combustible. Au moment où l'opération semble réussir, le bois vient à manquer. Le malheureux expérimentateur, après avoir brûlé les étais qui soutenaient les tailles de son jardin, va jusqu'à jeter dans le four les tables et les planchers de sa maison. Ceux qui auraient dû secourir Palissy se moquaient de lui et allaient crier par la ville qu'il brûlait sa maison et qu'il était devenu fou. On lui faisait perdre ainsi tout son crédit. D'autres allaient jusqu'à dire que le potier de terre fabriquait de la fausse monnaie. Le pauvre inventeur ruiné, endetté, avec deux enfants en nourrice, s'en allait dans les rues « tout baissé comme un homme confus. Toutefois l'espérance que j'avois, ajoute l'énergique travailleur, me faisoit procéder en mon affaire si virilement que plusieurs fois, pour entretenir les personnes qui me venoyent voir, je faisais mes efforts de rire, combien que intérieurement, je fusse bien triste. »

Palissy devait bientôt réussir dans ses essais, mais on va voir par ce passage, que nous empruntons à son écrit sur l'*Art de Terre*, au prix de quelles misères.

« Il me survint une autre affliction qui est que la chaleur, la gelée, les vents, pluyes et gouttières, me gastoyent la plus grande part de mon œuvre, auparavant qu'elle fût cuitte : tellement qu'il me fallut emprunter charpenterie, lattes, tuiles et clous pour m'accommoder... Je défaisois ce que j'avois fait et le bâtissois un peu mieux ; qui faisoit qu'aucuns artisans, comme chaussetiers, cordonniers, sergens et notaires, un tas de vieilles, tous ceux-ci sans avoir esgard que mon art ne se pouvoit exercer sans grand logis, disoyent que je ne faisois que faire et desfaire, et me blamoyent de ce qui les devoit inciter à la pitié, attendu

que j'estois contraint d'employer les choses nécessaires à ma nourriture pour ériger les commodités nécessaires à mon art... J'ai esté plusieurs années que n'ayant rien de quoy faire couvrir mes fourneaux, j'estois toutes les nuits à la merci des pluyes et vents, sans avoir aucun secours, aide, ni consolation, sinon des chats huants qui chantoient d'un côté et des chiens qui hurloient de l'autre : parfois il se levoit des vents et tempestes qui souffloyent de telle sorte le dessus et le dessous de mes fourneaux, que j'estois contraint quitter là tout, avec perte de mon labeur; et me suis trouvé plusieurs fois qu'ayant tout quitté, n'ayant rien de sec sur moi à cause des pluyes qui estoient tombées, je m'en allois coucher à la minuit ou au point du jour, accoustré de telle sorte comme un homme que l'on auroit traîné par tous les bourbiers de la ville; et ne m'en allant ainsi retirer, j'allois bricollant sans chandelle, et tombant d'un costé et d'autre, comme un homme qui seroit ivre de vin. »

Palissy, à travers tant d'épreuves, approchait sans cesse de son but. Le jour vint où ses magnifiques poteries, ses « rustiques figurines » ses statuettes charmantes, furent appréciées et recherchées. Le connétable de Montmorency protégea le potier de terre et le chargea de travaux importants ; Catherine de Médicis le fit venir à Paris. Bernard Palissy habita les Tuileries et fut chargé d'embellir les châteaux royaux.

Sous la protection de François Ier, l'école française brillait alors de tout son éclat ; les Jean Goujon, les Pierre Lescot, les Germain Pilon et les Ducerceau, se montraient les émules des Léonard de Vinci, des Primaticcio, des André del Sarto et des Benvenuto Cellini. Bernard Palissy, arrivant de sa province au milieu des maîtres de cette école, s'inspira comme eux des chefs-d'œuvre de l'art italien. Il produisit une quantité de vases

émaillés, qui servaient à la décoration des jardins, des fontaines ou des habitations luxueuses. Le grand artiste s'occupa bientôt de la décoration des Tuileries, que Catherine de Médicis venait de faire construire.

Il se livra en même temps à d'autres travaux qui l'ont fait considérer à juste titre comme le premier professeur d'histoire naturelle, et comme un des fondateurs de la géologie moderne. Dans ses nombreux voyages, il avait observé surtout la constitution des roches, et s'était attaché à recueillir des coquilles fossiles, regardées de son temps comme des empreintes bizarres, des objets sans signification, dus à des hasards fortuits, à des jeux de la nature.

Cet humble potier, qui ne savait ni grec ni latin, appela à lui les philosophes et les savants, et « à la face de tous les docteurs, il osa dire dans Paris que les coquilles fossiles étaient de véritables coquilles déposées autrefois par la mer dans les lieux où elles se trouvaient alors, que des animaux et surtout des poissons avaient donné aux pierres figurées toutes leurs différentes figures[1]. »

Palissy rassemble les objets nécessaires à ses démonstrations, classe avec méthode les cristaux et les fossiles qu'il a recueillis dans ses voyages, et fonde ainsi, en 1575, le premier cabinet d'histoire naturelle en même temps qu'il commence ses conférences. Elles furent très suivies et durèrent jusqu'en 1584. Sa collection de curiosités attirait de nombreux visiteurs ; tous les objets en étaient soigneusement classés « par ordre et par estages, avec certains escriteaux en dessouz, afin que chascun se put instruire soy-même ». Avec les preuves qu'il a en main,

1. Fontenelle, *Histoire de l'Académie.*

Palissy se sent fort et inébranlable dans ses convictions; il est prêt à résister à l'amertume des critiques, à la jalousie des envieux, à l'aveugle fureur des ignorants; aussi ne craint-il pas de s'écrier fièrement : « Va quérir à présent tes philosophes latins pour me donner argument contraire. »

Bernard Palissy, dans ses œuvres [1], a choisi la forme du dialogue. Il met en scène deux personnages imaginaires. L'un s'appelle Théorique et représente la scolastique ; c'est un pédagogue, ignorant, indocile, qui bien souvent excite la pitié par la sottise de ses reparties ; l'autre, Practique, renverse sans cesse le lourd raisonnement de son interlocuteur. Avec quelle verve, quel esprit, quelle agilité, il se plaît à combattre des opinions fagotées à l'avance! Ce livre inimitable est un des grands monuments littéraires du XVIe siècle. L'auteur, qui a la passion, l'élan, l'éloquence, excelle dans l'exposé de la saine logique, et base toujours sa foi sur l'observation de la nature. On en jugera, par exemple, par le passage suivant que Palissy écrit après avoir longuement démontré que les pierres ne croissent pas, comme on le croyait généralement à son époque :

« Théorique. — Et où est-ce que tu as trouvé cela, par escript, ou bien dis-moi en quelle école as-tu esté, où tu puisses avoir entendu ce que tu dis?

« Practique. — Je n'ai point eu d'autre livre que le ciel et

1. Nous croyons intéressant de reproduire dans sa charmante naïveté le titre textuel des œuvres de Palissy :

DISCOURS ADMIRABLES
DE LA NATURE DES EAUX ET DES FONTAINES TANT NATURELLES QU'ARTIFICIELLES,
DES MÉTAUX, DES SELS ET DES SALINES, DES PIERRES, DES TERRES
DU FEU ET DES ÉMAUX
AVEC PLUSIEURS AUTRES EXCELLENTS SECRETS DE CHOSES NATURELLES
PLUS UN TRAITÉ DE LA MARNE
FORT UTILE ET NÉCESSAIRE POUR CEUX QUI SE MELLENT DE L'AGRICULTURE
LE TOUT DRESSÉ PAR DIALOGUES ESQUELS SONT INTRODUITS
LA THÉORIQUE ET PRACTIQUE
PAR M. BERNARD PALISSY, INVENTEUR DES RUSTIQUES FIGULINES DU ROY
ET DE LA ROYNE SA MÈRE.

la terre, lequel est connu de tous, et est donné à tous de connaître et lire ce beau livre ; or ayant lu en iceluy, j'ai considéré les matières terrestres, parce que je n'avois point estudié en l'astrologie pour contempler les astres. »

En lisant les *Discours admirables,* on s'étonne de la nouveauté, de la variété des observations de Palissy, sur la constitution des montagnes et des différents sols, sur l'origine des espèces minérales, sur la formation et le mode d'accroissement des pierres, qu'il examine sous leurs divers rapports de forme, de couleurs, de cohésion, de poids et de densité. Les cristallisations, les stalactites, les bois pétrifiés, les fossiles, la marne, les faluns, rien n'échappe à ses recherches, et fidèle à sa méthode habituelle d'investigation, il rattache tous les faits recueillis à quelque vue générale qui, presque toujours, est la plus directe et la plus féconde.

Cette œuvre abonde en vues larges et hardies sur les plus importantes questions de la science ; on y trouve des traits de génie, des révélations même, que la science future devait presque toujours confirmer.

Dans son *Discours sur la nature des Eaux et Fontaines,* Palissy donne les moyens de conduire les eaux d'un point à un autre à l'aide des pompes, des tuyaux et des aqueducs ; il étudie les eaux minérales, attribue leur chaleur à un feu souterrain qui brûle sans cesse, insiste sur l'importance de la force de la vapeur d'eau qui n'est point encore connue des hommes, et de la puissance de laquelle il s'est rendu compte, non point « dans le livre des philosophes », mais en faisant bouillir de l'eau dans un chaudron. Pour lui, les eaux de source proviennent de l'infiltration des pluies ; il donne la théorie complète de leur formation, affirme que les eaux de la terre « sont allaictées par les tétines de

Il fut transporté dans la charrette... (Page 211.)

l'Océan », indique comment on peut faire des fontaines artificielles à l'imitation de la nature « en suivant le formulaire du souverain fontainier... et ce, d'autant qu'il est impossible d'imiter nature en quoi que ce soit, que premièrement l'on ne contemple les effets d'icelle, la prenant pour patron et exemplaire. »

Dans le passage suivant de son *Traité de la marne*, Palissy apparaît comme le véritable inventeur des puits artésiens.

« Il me semble, dit-il, qu'une torsière (vrille) percerait aisément certaines pierres tendres, et qu'on pourrait trouver par tel moyen du terrain de marne, voire même des eaux pour faire puits, lesquelles pourraient bien souvent monter plus haut que le lieu où la pointe de la torsière les aura trouvées. Et cela se pourra faire, moyennant qu'elles viennent de plus haut que le trou que tu auras fait. »

Physicien, chimiste, agronome, Palissy envisage tous les grands problèmes de la science de son temps ; il les éclaire par le raisonnement, et les plus judicieux préceptes.

Comme chimiste, l'habile expérimentateur s'élève au-dessus de tous les vains chercheurs de pierre philosophale de son époque et démontre notamment que les sels, bien loin d'être comme on le croyait, une transmutation de l'eau, cristallisent après avoir été dissous dans ce liquide. Adversaire implacable des alchimistes, il démasque par l'exposé des méthodes de la coupellation, la duperie au moyen de laquelle la plupart d'entre eux font croire qu'ils transforment le plomb en or ou en argent. Aux médecins, il recommande de s'occuper de chimie, de mieux connaître les choses naturelles ; aux agriculteurs, il conseille de fumer la terre et leur indique l'utilité de la marne ; il leur prescrit surtout de ne pas déboiser le sol et de ménager les forêts. « Après que tous les bois seront coupés, il faut, dit-il, que

tous les arts cessent, et que les artisans s'en aillent paistre l'herbe comme fit Nabuchodonosor. » A tous il expose les plus sages notions d'une saine philosophie naturelle : non seulement le grand artisan se révèle comme un savant, mais il s'élève jusqu'aux régions où plane l'esprit des plus profonds penseurs, quand il écrit par exemple : « La science se manifeste à qui la cherche ! » et plus loin : « On ne doit pas abuser des dons de Dieu, et cacher ses talents en terre, car il est écrit que le fou cachant sa folie, vaut mieux que le sage celant sans savoir. »

Tandis que Bernard Palissy enrichissait son siècle par ses travaux, les guerres civiles ruinaient la France par les discordes. Le potier de terre, au plus fort de ses tribulations, avait embrassé la Réforme, et, lors des guerres religieuses qui désolèrent la Saintonge, on l'avait arrêté et traîné de prison en prison, tour à tour à Saintes et à Bordeaux. Grâce à la protection de Catherine de Médicis, il avait échappé au massacre de la Saint-Barthélemy ; mais les haines religieuses ne devaient pas l'épargner plus longtemps. Lorsque la Ligue se fut emparée de Paris, en 1588, le noble vieillard fut arrêté et jeté à la Bastille. Mathieu de Launay, alors l'un des Seize, demandait instamment que le calviniste Palissy fût conduit au spectacle public, c'est-à-dire à la mort ; le duc de Mayenne, qui le protégeait, impuissant à le délivrer tout à fait, eut au moins assez d'influence pour retarder l'instruction de son procès.

Palissy resta toujours fidèle à ses convictions. Un jour Henri III alla lui rendre visite à la Bastille, en compagnie d'un seigneur de la cour, le comte de Maulevrier.

« — Mon bon homme, lui dit le roi, il y a quarante-cinq ans que vous êtes au service de ma mère et de moi. Nous avons enduré que vous ayez vécu en votre religion parmi les feux et les

massacres; maintenant je suis tellement pressé par les Guise et par mon peuple, que je suis contraint de vous laisser entre les mains de mes ennemis, et que demain vous serez brûlé si vous ne vous convertissez. »

« — Sire, répondit le vieillard, je suis prêt à donner ma vie pour la gloire de Dieu. Vous m'avez dit plusieurs fois que vous aviez pitié de moi, et moi j'ai pitié de vous, qui avez prononcé ces paroles : « Je suis contraint ! » Ce n'est pas là parler en roi, et c'est ce que vous-même, ceux qui vous contraignent, les Guisards et tout votre peuple, ne pourrez jamais sur moi, car je sais mourir[1]. »

Quelque temps après, en 1589, le vénérable Palissy rendait le dernier soupir dans un des cachots de la Bastille.

Il avait pris pour devise : « Povreté empesche bons esprits de parvenir. » C'est la même pensée que Benjamin Franklin devait plus tard développer sous une autre forme quand il a dit : « La pauvreté prive souvent un homme de tout ressort et de toute vertu : il est difficile à un sac vide de se tenir debout. »

Que de savants illustres nous aurions à citer à côté de Palissy ! André Vésale, le père de l'anatomie ; Ambroise Paré, le grand chirurgien ; Paracelse, le célèbre chimiste, sont encore quelques-unes des gloires de la Renaissance. Nous nous arrêterons seulement ici sur un autre contemporain de Palissy, sur une noble victime des persécutions, l'infortuné Michel Servet,

Il naquit en 1509 à Villanueva en Aragon, fit son droit à Toulouse, et se livra aux questions religieuses soulevées par la Réforme naissante. A Bâle, à Strasbourg, Servet excita l'étonnement des uns et l'indignation des autres, par la liberté de ses

1. *Histoire universelle* de D'Aubigné. *Œuvres complètes de Bernard Palissy*, par P. A. Cap. Paris, 1844.

doctrines; ses adversaires l'appelaient « le méchant et scélérat Espagnol ». En Allemage, ses *Dialogues,* qui s'attachaient à la discussion des dogmes, produisirent un tel scandale, que Servet dut se cacher sous un faux nom, celui de Michel de Villeneuve, et gagna la France.

Il prit à Paris le bonnet de docteur en médecine, professa avec éclat au collège des Lombards, et se fit remarquer par ses travaux, comme par son incontestable zèle pour la science. Pour son malheur, il rencontra Calvin, et le provoqua dans une sorte de cartel théologique, semant ainsi le premier germe d'une hostilité qui allait se transformer en une haine furieuse. D'humeur toujours inquiète, Servet quitta Paris et s'établit successivement à Lyon, à Charlieu, à Avignon où il exerçait tout à la fois la profession de médecin et de correcteur d'imprimerie. Sans cesse préoccupé de ses doctrines religieuses, il voulut convertir Calvin à ses croyances, publia un grand ouvrage, la *Restitution du Christianisme*, et eut le talent d'irriter au plus haut degré son implacable antagoniste. Michel Servet était protestant comme Calvin, mais il était ce que nous appellerions aujourd'hui un protestant libéral, tandis que Calvin était un protestant orthodoxe. Calvin résolut de perdre Servet; il le dénonça à l'Inquisition, et le fit emprisonner à Lyon. Servet réussit à s'évader; mais pour gagner l'Italie, il passa à Genève où il devint la proie de son vindicatif ennemi. Calvin le fit arrêter encore une fois, et conduisit lui-même un procès inique, qui se termina par la condamnation à mort de son rival.

Le 27 octobre 1553, Michel Servet fut brûlé vif comme hérétique, à l'âge de quarante-quatre ans. Pendant qu'il marchait au bûcher, Farel, qui l'assistait dans ses derniers moments, l'exhortait à abandonner ses croyances; mais le philosophe resta inébran-

lable dans sa foi. Il sut marcher à la mort d'un pas ferme, et quand les flammes s'élevèrent autour de lui, on l'entendit pousser un cri déchirant[1].

Dix ans après la mort de Servet, un autre illustre savant de cette époque, Pierre Belon[2], périssait de la manière la plus dramatique, assassiné, un soir, au bois de Boulogne, par une main restée inconnue (1564). Belon est un des plus grands naturalistes français; il se livra de bonne heure à l'étude de la nature, sous la protection du célèbre évêque du Mans, et devint un des ardents défenseurs des idées nouvelles. A son retour d'un voyage en Allemagne, les persécutions commencèrent pour lui. Arrêté sous les murs de Thionville, dans le duché de Luxembourg, il fut emprisonné comme partisan suspect des doctrines philosophiques qui avaient déjà fait tant de victimes. Il se trouva fortuitement sauvé par un de ses admirateurs, qui paya pour lui le prix d'une rançon considérable.

Après avoir recouvré la liberté, Pierre Belon vint à Paris où il se perfectionna dans les sciences naturelles, sous le patronage de plusieurs cardinaux éminents, amis des sciences, puis il entreprit son grand voyage en Orient, afin d'étudier toutes les plantes médicamenteuses dont il ne connaissait l'histoire que par les livres.

Belon parcourut la Grèce, la Macédoine, l'Asie-Mineure ; il s'embarqua pour Alexandrie, vit le Caire, visita la basse Égypte, pénétra en Palestine, et rapporta les innombrables documents d'une véritable expédition scientifique. A son retour,

1. Saisset, *Revue des Deux Mondes*, 1848. — *Biographie générale*. — Achille Chéreau, *Michel Servet et la Circulation pulmonaire*, 1 brochure in-8. Paris, G. Masson. — Le savant auteur de cet ouvrage a démontré que ce n'est pas Servet qui a découvert la circulation pulmonaire, mais bien Réaldo Colombo de Crémone.

2. Né vers 1517, près du bourg d'Oizé (Sarthe.)

Henri II lui fit une pension de deux cents écus ; le célèbre naturaliste se trouva, plus tard, en faveur auprès de Charles IX, quand la mort, dont nous avons parlé tout à l'heure, vint si brusquement briser sa carrière[1].

Descartes et François Bacon couronnèrent par leurs travaux l'édifice de la philosophie naturelle, si vaillamment défendue au XVIe siècle. Nous devons rappeler les principaux événements de leur existence.

Le philosophe français[2], après avoir servi comme volontaire sous Maurice de Saxe et sous Maurice de Nassau, visita l'Allemagne, la Hollande, vécut à Paris dans l'intimité des savants qui y brillaient alors, et se retira enfin en Hollande, où il resta dans la retraite. Dans son premier ouvrage, le *Traité du monde,* il admettait, avec Galilée, le mouvement de la terre, mais il fit prudemment disparaître ce livre, quand il apprit la condamnation de son contemporain italien. Le *Discours de la Méthode*, les *Méditations sur la philosophie première,* les *Principes de la philosophie*, eurent un immense retentissement. Mais si Descartes trouva des admirateurs, il rencontra aussi des ennemis, qui cherchèrent à le perdre en l'accusant d'athéisme. Invité par la reine de Suède, Christine, à se rendre à la cour de Stockholm, Descartes partit à la fin de 1649, mais il succomba à la rigueur du climat, et mourut à l'âge de cinquante-quatre ans.

Le philosophe anglais[3], François Bacon, fils de sir Nicolas Bacon, garde des sceaux sous Élisabeth, devint membre de la Chambre des communes ; mais il ne sut pas faire de son mandat un usage honorable, et l'on conçoit que Voltaire ait pu dire de

1. Cuvier. *Histoire des Sciences naturelles,* t. III.
2. Descartes est né à Lahaye en Touraine, en 1596. Il était de famille noble et fut élevé à La Flèche, sous les jésuites,
3. Bacon est né à Londres, en 1561.

lui : « C'est un si grand homme, que j'ai oublié ses vices. » Sous Jacques Ier, Bacon devint successivement sollicitor, puis attorney général, garde des sceaux et grand chancelier (1618). Accusé par les Chambres des Communes de s'être laissé corrompre, et d'avoir vendu à prix d'argent des concessions et des privilèges, il fut condamné par la cour des Pairs à payer une amende d'un million de francs, et à être emprisonné dans la Tour de Londres. Privé de ses dignités, il fut exclu des fonctions publiques.

Le roi Jacques rendit bientôt la liberté à son ancien favori; mais depuis ce jour, Bacon vécut éloigné des affaires. On a cherché à relever François Bacon des accusations qui avaient été portées contre lui : il est incontestable que sa valeur morale est restée un triste problème pour ceux qui voudraient toujours estimer ce qu'ils admirent. Nous n'avons à voir ici dans Bacon que l'auteur du *Novum organum,* de ce livre incomparable, un des plus brillants rayons de lumière qui se soient échappés de l'intelligence humaine. L'auteur y jette les bases définitives d'une logique nouvelle, et assure la rénovation des sciences, en proclamant l'autorité absolue de l'observation, qui découvre les faits, et de l'expérience, qui les étudie.

François Bacon, dans les dernières années de sa vie, consacrait presque tout son temps à des expériences scientifiques, et cherchait surtout des applications utiles dans l'étude des phénomènes naturels qui se présentaient à son observation.

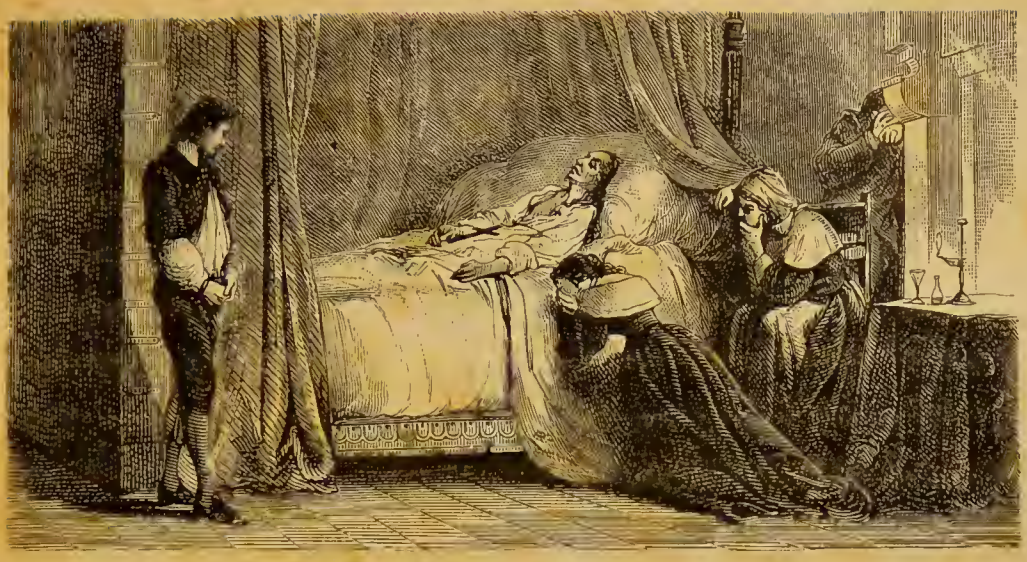
Le 2 avril 1626, l'ancien chancelier se promenait en voiture avec un célèbre médecin écossais, nommé Witherbonne, et, comme la neige tombait à gros flocons, il se mit à méditer sur la possibilité de la mettre en usage pour la conservation des matières alimentaires. Ayant immédiatement résolu d'exécuter un

premier essai, il fit arrêter la voiture, entra dans la maison d'une pauvre paysanne, et lui acheta une poule, qu'il enveloppa de neige, après l'avoir tuée, afin d'exécuter sur place l'expérience qu'il avait conçue. François Bacon prit froid, la fièvre le saisit, il dut chercher un asile dans la maison voisine du comte d'Arundel, alors absent de chez lui. Dans une lettre très courtoise, qu'il écrivit presque aussitôt à ce seigneur, il s'excusait de s'être installé dans sa demeure : « J'ai été sur le point, ajouta le grand philosophe, d'éprouver le sort de Pline l'Ancien, qui mourut pour s'être trop approché du Vésuve, afin d'en mieux observer l'éruption. » Il termina en disant que l'expérience de la neige avait réussi.

François Bacon, trop faible pour être transporté, resta chez le comte d'Arundel. Après une semaine de maladie, celui qui avait tant fait pour la méthode expérimentale, mourut des suites de sa dernière expérience, dans sa soixante-sixième année[1].

1. D. Mallet, *Bacon's Works*, 4 vol. in-4. London, 1740. — *The Works of Fr. Bacon*, 16 vol. in-8. Londres, 1834.

Adolfo Diaz de Leon.



Blaise Pascal. — Ne me plaignez pas, disait-il... (Page 187.)

CHAPITRE SEPTIÈME

CRÉATEURS DE SCIENCES

> Lorsque nous nous livrons pour la première fois à l'étude d'une science, nous sommes, par rapport à cette science, dans un état très analogue à celui dans lequel sont les enfants.
>
> LAVOISIER.

Parmi les hommes qui ont le plus puissamment contribué aux progrès des sciences, il ne saurait en être cité de plus grand que Blaise Pascal. Si l'Angleterre est fière d'avoir produit Newton, la France peut s'enorgueillir au même titre de compter parmi les siens ce génie immense que Bayle a si bien appelé « l'un des plus sublimes esprits du monde. « Pascal n'eut à lutter ni contre les périls de l'exploration, ni contre la persécution, mais il nous offre l'exemple d'un homme, qui fut en quelque sorte le martyr de sa propre pensée. Son intelligence, trop vaste, devait briser son enveloppe matérielle, à peu près comme un feu trop ardent, fond et détruit le foyer qui le renferme.

Blaise Pascal, né à Clermont-Ferrand, en Auvergne, le 19 juin 1623, n'eut jamais d'autre précepteur que son père, qui était un homme très savant, très bon mathématicien, président à la Cour des aides de province. Sa mère était fille du sénéchal d'Auvergne. Dès son enfance, Blaise donna les marques d'une vivacité d'esprit et d'une intelligence extraordinaires. Il surprenait tous ceux qui l'approchaient par la finesse de ses reparties comme par la sûreté de son jugement.

Lorsque Pascal n'avait encore que onze ans, quelqu'un ayant à table frappé sur un plat de faïence avec un couteau, il remarqua que le son produit cessait de se faire entendre aussitôt qu'on posait la main sur le plat : il se mit à réfléchir sur la cause de cette expérience et se trouva conduit à en exécuter beaucoup d'autres qu'il résuma en un petit traité très ingénieux et rempli de solides observations.

La manière dont Pascal apprit les mathématiques semble tenir du prodige. Son père lui ayant trouvé des dispositions extraordinaires pour les choses du raisonnement, craignit que la connaissance des mathématiques ne l'empêchât d'apprendre les langues; il lui ôta autant qu'il le pouvait toute idée de géométrie, cacha tous les livres qui en traitaient, et évita même d'en parler en sa présence. Il ne put cependant refuser aux importunes curiosités de son enfant cette réponse générale :

« La géométrie est une science qui enseigne le moyen de faire des figures justes et de trouver les proportions qu'elles ont entre elles ». En même temps, il lui défendit d'en parler et d'y penser davantage.

Sur cette simple ouverture, l'enfant se mit à rêver à ses heures de récréation et à faire des figures sur les carreaux de brique de la chambre avec du charbon ; il s'efforçait de chercher

les proportions des figures, et il arriva à se faire lui-même des définitions, des axiomes et des démonstrations. Il appelait les cercles des *ronds* et les lignes droites des *barres*. Il poussa si loin ses recherches qu'il en vint jusqu'à la trente-deuxième proposition du premier livre d'Euclide. Son père l'ayant surpris un jour au milieu de ses figures et lui ayant demandé ce qu'il faisait, l'enfant lui dit qu'il cherchait telle chose qui était justement cette proposition d'Euclide; il demanda ensuite ce qui l'avait fait penser à cela, et le jeune Pascal répondit que c'était qu'il avait trouvé telle autre chose, et ainsi rétrogradant et expliquant toujours par ses noms de *barres* et de *ronds*, il en vint jusqu'aux définitions et aux axiomes qu'il s'était formés.

M. Le Pailleur, un ami de la famille, conseilla au père de Pascal de ne plus gêner son fils. M. Pascal donna les éléments d'Euclide à l'enfant, qui les comprit tout seul sans avoir jamais eu besoin d'autre explication; il se trouva bientôt capable de suivre régulièrement des conférences qui se faisaient toutes les semaines et où des savants de Paris s'assemblaient pour y présenter leurs ouvrages ou pour examiner ceux des autres. Le jeune Pascal y tint dès lors sa place aussi bien que qui que ce fût; il y portait aussi souvent que personne, des choses nouvelles, et il est arrivé quelquefois qu'il y découvrait les erreurs des propositions qu'il examinait et dont les autres ne s'étaient pas aperçus. Cependant, il n'employait à l'étude de la géométrie que ses heures de récréation, apprenant aux heures de travail les langues que son père lui enseignait. Comme il trouvait dans les sciences exactes la vérité, qu'il aimait en tout avec une extrême passion, il fit de si grands progrès, qu'à l'âge de seize ans il écrivit un *Traité des sections coniques*. Cet ouvrage peut passer pour un des plus grands efforts d'esprit qu'on puisse imaginer. Descartes, l'ayant

lu, et ayant appris qu'il avait été fait par un enfant de seize ans, aima mieux croire que Pascal le père en était le véritable auteur[1].

A l'âge de dix-neuf ans, Pascal inventa une machine arithmétique qui a été estimée, à juste titre, comme une des plus extraordinaires choses qu'on ait vues.

La combinaison et l'exécution de cette première machine à calcul lui donnèrent pendant deux ans des peines incroyables et finirent par altérer sa santé. Surpris au plus haut point de cet appareil qui exécutait mécaniquement tous les calculs avec le seul secours des yeux et des mains, l'illustre Leibnitz s'efforça de le perfectionner.

La plupart des découvertes de Pascal avaient, comme celle-là, un but d'intérêt général; c'est ainsi qu'on lui doit la brouette, traînée à bras d'homme, et le haquet ou charrette à longs brancards, qui est une heureuse combinaison du levier et du plan incliné.

C'est à vingt-trois ans que Pascal donna la théorie du baromètre. Toricelli, complétant les premières notions apportées par Galilée sur la pesanteur de l'air, venait d'exécuter, en 1643, son expérience capitale de la suspension d'une colonne de mercure sous l'influence de la pression atmosphérique. Pascal apprit le fait par le P. Mersenne, auquel Toricelli l'avait raconté; cette expérience capitale lui suggéra d'abord l'idée « que le vide n'était pas une chose impossible et que la nature ne le fuyait pas avec tant d'horreur que plusieurs se l'imaginent. » Ce fut en 1647, que Pascal conçut l'idée de ce qu'il appelait « la grande expérience de l'équilibre des liqueurs ». Il imagina de faire l'expérience ordinaire du vide plusieurs fois en un même jour.

1. *Dictionnaire historique et critique* de Bayle, 1730, tome III, et *Vie de Pascal*, par Mme Périer. — Préface de l'*Équilibre des liqueurs*.

dans un même tube, avec le même vif-argent, tantôt en bas et tantôt au sommet d'une montagne élevée pour le moins de cinq ou six cents toises, pour éprouver si la hauteur du vif-argent suspendu dans le tube se trouverait la même ou différente dans ces deux stations.

Il choisit le Puy de Dôme, pour réaliser cette expérience et pria son beau-frère Périer, conseiller en la cour des aides d'Auvergne, de l'exécuter.

« S'il arrive, disait Pascal, que la hauteur du vif-argent soit moindre au haut qu'au bas de la montagne, il en faudra conclure que la pesanteur ou pression de l'air en est la seule cause, et non pas l'horreur du vide, puisqu'il est bien certain qu'il y a beaucoup plus d'air au pied de la montagne que sur son sommet : au lieu qu'on ne saurait dire que la nature abhorre le vide au pied de la montagne plus que sur son sommet. »

Ce raisonnement se trouva pleinement justifié par l'expérience dont Périer donna les résultats dans une mémorable lettre écrite à Pascal, le 22 septembre 1648.

Peu de temps après, Pascal répéta la démonstration de la pesanteur de l'air, au sommet et au pied des tours de Notre-Dame et de la tour Saint-Jacques-la-Boucherie ; tous les physiciens en firent bientôt de même. De cette époque, date la physique moderne.

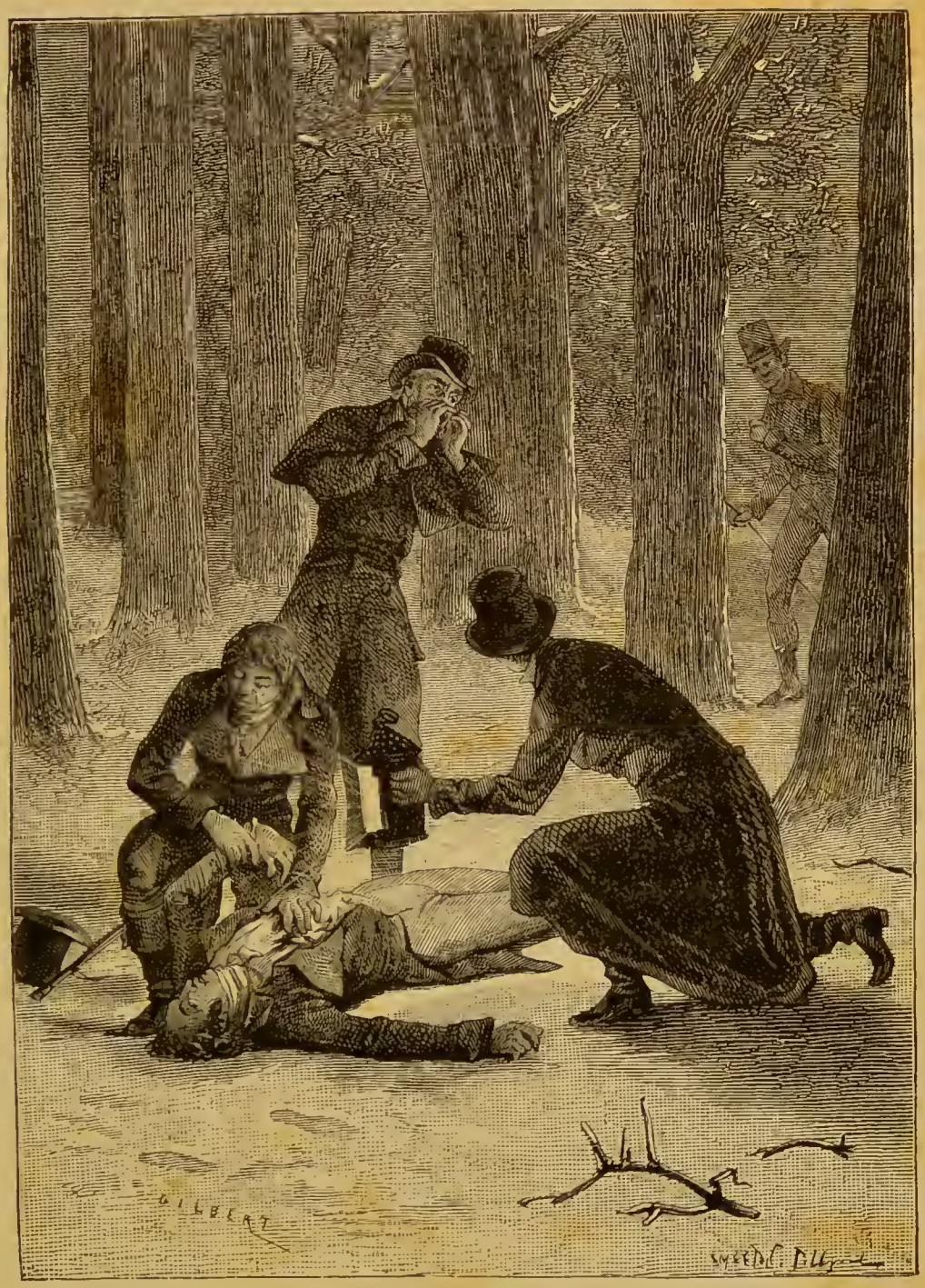
Nous n'avons pas à suivre Pascal, quand il abandonne la science, et s'adonne avec passion à la pratique d'une religion exaltée. Sainte-Beuve prétend que le « premier ébranlement » de Pascal est venu de la lecture du discours sur la *Réformation de l'homme intérieur,* par Jansénius. L'étude de l'homme, la réflexion du monde moral, devaient succéder dans l'esprit du grand penseur à la géométrie et à la physique. Après les décou-

vertes scientifiques, deux œuvres immenses allaient éclore dans le cerveau de Pascal : les *Provinciales* et les *Pensées*. En même temps, la vie physique n'allait plus être pour lui qu'une longue souffrance. Dès sa jeunesse, il avait toujours été de constitution très faible. « La délicatesse où se trouvait sa santé, dit sa sœur, Mme Périer, le jeta dans des incommodités qui ne l'ont plus quitté; de sorte qu'il nous disait quelquefois que depuis l'âge de dix-huit ans, il n'avait pas passé un jour sans douleur. »

Pascal renonça bientôt à toutes les études, à tous les travaux de la science « pour s'appliquer exclusivement, dit-il, à l'unique chose que Jésus-Christ appelle nécessaire ». Simple atome pensant au sein « de ces espaces infinis dont le silence éternel l'effraye », on a dit que le grand philosophe croyait voir sans cesse un gouffre entr'ouvert à ses pieds. C'était le néant de la science qu'il entrevoyait. « Nous brûlons du désir d'approfondir tout, et d'édifier une tour qui s'élève jusqu'à l'infini. Mais tout notre édifice craque, et la terre s'ouvre jusqu'aux abîmes[1]. »

Les infirmités de Pascal, ses douleurs de tête surtout, allaient en augmentant à mesure qu'il avançait en âge; elles le réduisirent bientôt à ne pouvoir plus travailler et à ne voir presque personne. La prière et la lecture de l'Écriture sainte occupaient tout son temps. Il voulut même mortifier la chair, et portait à nu sur son corps une ceinture de fer hérissée de pointes qui entraient dans la peau. « Lorsqu'il lui venait quelque pensée de vanité ou qu'il prenait quelque plaisir au lieu où il était, il se donnait des coups de coude pour redoubler la violence des piques, et se faisait souvenir lui-même de son devoir[2]. La charité

1. *Pensées de Pascal*, article IV.
2. *Vie de Pascal*, écrite par Mme Périer, sa sœur.



On trouva le corps de l'inventeur. (Page 230.)

et le soin des pauvres étaient devenus son unique pensée ; il renonçait à tout luxe, à tout plaisir, et faisait même disparaître l'ameublement inutile de la chambre qu'il habitait. « J'aime la pauvreté, disait-il, puisque Jésus-Christ l'a aimée. J'aime les biens, parce qu'ils donnent moyen d'en assister les misérables. »

La dernière maladie de Pascal commença par un dégoût étrange qui le prit deux mois avant sa mort. Ses douleurs étaient effroyables ; il les calmait en s'occupant de faire soigner les pauvres. Il joignait à cette ardente charité une patience si admirable qu'il édifiait et surprenait tous ceux qui l'approchaient. Quand on s'affligeait de le voir souffrir, alors qu'il était immobile sur son lit : « Ne me plaignez point, disait-il, la maladie est l'état naturel des chrétiens. »

Les douleurs de tête augmentaient, mais Pascal les souffrait avec héroïsme, comme tous les autres maux. Il communia avec ferveur, et demanda à être porté aux Incurables, parce qu'il voulait mourir en la compagnie des pauvres. Sa sœur, Mme Périer, qui lui prodiguait ses soins, lui fit observer que les médecins ne le trouvaient pas en état d'être transporté. Après avoir reçu l'extrême-onction, et s'être écrié : « Que Dieu ne m'abandonne jamais ! » Pascal fut saisi de convulsions qui lui firent endurer une lente agonie de vingt-quatre heures ; puis il mourut le 19 août 1662, à une heure du matin, âgé de trente-neuf ans.

C'est vingt-deux ans après la mort de Pascal, que Louis XIV, cédant à l'influence de madame de Maintenon, du Père Lachaise et de Louvois, accomplit cet acte odieux, tache de son règne et tache de l'histoire : la révocation de l'édit de Nantes (17 octobre 1685). Tout culte public fut interdit aux protestants ; leurs ministres furent bannis ; il n'y avait plus pour eux d'état civil ; leurs enfants pouvaient leur être enlevés et recevoir l'éducation de

maîtres catholiques ; ceux qui cherchaient à fuir étaient condamnés aux galères.

On estime à trois cent mille le nombre des réformés qui abandonnèrent la France, portant à l'étranger nos arts et notre industrie.

De grands savants furent atteints par les rigueurs de cette persécution. Ce sont, pour ne citer que les plus célèbres : Denis Papin, au sujet duquel nous reviendrons dans la suite, Huygens et Nicolas Lémery, dont nous allons passer en revue les grands travaux.

Le mathématicien hollandais Huygens[1], célèbre par de grandes découvertes astronomiques et physiques, naquit à la Haye, le 14 avril 1629. Après avoir reçu de son père une solide éducation, il étudia le droit à l'Université de Leyde, tout en se consacrant à l'étude des mathématiques et des sciences physiques, qui offraient à son esprit un irrésistible attrait. Il se fit bientôt remarquer, très jeune encore, par des mémoires importants sur les courbes géométriques. A l'âge de vingt-quatre ans, il vint en France, où il se fit recevoir docteur en droit à la Faculté protestante d'Angers. A son retour en Hollande, il se livra, de concert avec son frère Constantin, à l'étude de l'optique et de l'astronomie. Il parvint à confectionner lui-même une belle lunette astronomique, à l'aide de laquelle il découvrit le premier satellite de Saturne.

« L'an 1655, le 25 mars, dit Huygens dans son bel ouvrage *De Saturni Luna,* en regardant Saturne avec mon tube dioptrique (lunette de 12 pieds) j'aperçus, en dehors des anses ou bras de

1. L'orthographe de ce nom a été contestée. Huygens signait ses écrits en latin *Hugenius*. Dans plusieurs ouvrages de son époque, son nom est indifféremment écrit *Huygens* ou *Hughens;* mais, dans les lettres écrites de sa main, on lit la signature *Huygens*.

la planète, à l'occident et à une distance de trois scrupules (minutes), une petite étoile située à peu près dans le plan des anses (anneau de Saturne). Me doutant que ce pourrait bien être là un corps dans le genre des quatre lunes de Jupiter, je marquai la position respective de Saturne et de cette petite étoile. Je ne m'étais pas trompé : le lendemain elle avait bougé, et je pus ainsi mesurer, les jours suivants, son déplacement dans un temps donné. »

On sait que, depuis cette époque, on a découvert six autres satellites de Saturne ; mais Huygens n'en a pas moins l'honneur d'avoir frayé la voie à ses successeurs. Il eut encore le mérite de démontrer que l'armille mince et plate de Saturne, c'est-à-dire l'anneau, n'adhère pas à la planète, comme on le croyait alors, mais qu'un intervalle annulaire l'en sépare. Il n'est peut-être pas sans intérêt de dire comment Huygens annonça cette observation. Par une tradition ancienne, les astrologues parlaient presque toujours un langage énigmatique, et se plaisaient à cacher le sens de leurs écrits sous une sorte de rébus indéchiffrable. Huygens fit de même pour l'étude de l'anneau de Saturne. Il proposa aux savants ses contemporains l'anagramme suivante :

aaaaaaa ccccc eeeee g h iiiiiii llll mm nnnnnnnnn
oooo pp q rr s tttt uuuu

Personne ne devina cette énigme. Huygens n'en donna le sens que trois ans après, dans son *Systema saturnium;* elle se traduisait ainsi :

Annulo cingitur tenui, plano nusquàm cohærente, ad eclipticam inclinato.

(Il est entouré d'un anneau léger, n'adhérant à l'astre en aucun point, et incliné vers l'écliptique.)

On voit que les savants de cette époque avaient encore de singuliers modes de publication. Mais un esprit tel que Huygens devait dépouiller la science de son fatras habituel; après avoir découvert la grande nébuleuse d'Orion, il publie un livre admirable, le *Cosmotheoros*, où il donne l'essor à son génie. Il décrit successivement toutes les planètes et entreprend de démontrer qu'elles sont habitées ; l'idée qu'on se faisait alors d'une terre pour laquelle l'univers entier est créé répugnait à son intelligence; il sut accumuler les raisonnements ingénieux en faveur de sa doctrine.

« Est-il bien raisonnable, s'écrie Huygens, de penser que des corps célestes, parmi lesquels notre terre occupe un rang si infime, n'aient été créés qu'afin que nous autres, petits hommes, puissions jouir de leur lumière et contempler leur situation et leur mouvement? »

Le grand physicien qui popularisa la science astronomique, jusque-là confinée dans les observatoires, excellait à se faire comprendre par des comparaisons. Il publia des calculs ingénieux sur le temps qu'emploierait un boulet de canon, faisant 100 toises par seconde, pour passer des planètes sur le soleil.

Les travaux mathématiques et physiques du savant hollandais ne sont pas moins importants que ses recherches astronomiques. On lui doit de beaux mémoires sur le *Calcul des probabilités*, sur la *Réflexion et la réfraction de la lumière,* sur la célèbre *Théorie des développées*.

Huygens inventa encore le micromètre, pour mesurer le diamètre apparent des planètes; il sut perfectionner la machine pneumatique et le baromètre; il donna la vraie théorie des lunettes; enfin il construisit un *Planétaire* qui le conduisit à trouver une remarquable propriété des fractions continues.

Mais ce qui rendit surtout populaire le nom de Huygens, ce fut la découverte des horloges à pendule. Avant lui les clepsydres et les sabliers étaient les seuls instruments connus pour mesurer le temps. En appliquant le pendule de Galilée à des rouages bien combinés, il rendit à l'astronomie et à l'humanité tout entière des services sur l'importance desquels il est inutile d'insister.

Huygens, de 1655 à 1663, fit de fréquents voyages en France et en Angleterre ; il fut appelé à Paris par Colbert qui venait de fonder l'Académie des sciences et ne tarda pas à faire partie de la docte assemblée. Il reçut en outre une pension de Louis XIV en récompense de ses grands travaux et fut logé à la bibliothèque du roi.

Malheureusement, comme il était protestant, il s'éloigna de la France lors de la révocation de l'édit de Nantes. Ce fut en vain que le roi, la cour, l'académie, voulurent le retenir. Huygens, indigné des misères qu'enduraient ses coreligionnaires, cessa toute relation avec Paris. Il adressa désormais ses mémoires à la Société royale de Londres, et alla même séjourner en Angleterre, où il fit la connaissance de Newton, dont il tenta de réfuter quelques doctrines.

Huygens mourut à l'âge de soixante-six ans. Comme ses contemporains Descartes, Leibnitz et Newton, il ne se maria pas. Ses derniers instants furent très tristes ; dès l'année 1695, il perdit complètement l'usage de ses facultés. C'était un spectacle navrant que celui du grand physicien ainsi affaibli ; il n'eut que quelques moments lucides jusqu'à l'époque de sa mort. Il avait toujours joui d'une fortune considérable ; appelé par sa naissance à vivre à la cour, où il savait briller par l'éclat de son esprit, il préféra le calme de la retraite, le charme de la campagne, où il

passa la plus grande partie de sa vie dans les méditations et le travail[1].

Nicolas Lémery[2], simple élève en pharmacie, était venu à Paris pour apprendre la chimie. Il s'adressa à Glazer, démonstrateur au Jardin du Roi, et se mit en pension chez lui, puis il le quitta bientôt pour se composer une science sans le secours d'aucun maître ; il séjourna trois mois à Montpellier, chez un apothicaire, où il donna des leçons de chimie qui eurent un succès prodigieux : tous les professeurs de la Faculté et les curieux de la ville voulurent y assister.

Lémery revint à Paris en 1672, brilla au premier rang dans les sociétés savantes, et se fit remarquer par le prince de Condé, qui le protégea. Le jeune chimiste, voulant avoir un laboratoire à lui, se fit recevoir maître apothicaire, et ouvrit aussitôt des cours dans la rue Galande, où il logea. Il professa là avec une vogue indicible. Les dames se laissaient entraîner et suivaient ses cours. Sa maison se remplissait d'élèves ; la rue tout entière n'était plus habitée que par ses auditeurs. Tout Paris accourait à son officine, et, le soir, il ouvrait chez lui une sorte de table d'hôte, afin de donner à dîner aux étudiants qui considéraient comme un grand honneur d'être admis à sa table.

Le succès qu'obtenait Nicolas Lémery s'explique facilement. Avant lui, la chimie était égarée dans le chaos d'un langage énigmatique et barbare ; les plus grandes absurdités y étaient respectées à la faveur de l'obscurité mystérieuse qui l'enveloppait. « Lémery fut le premier, dit Fontenelle, qui dissipa les ténèbres naturelles ou affectées de la chimie, qui la réduisit à

1. Nous avons publié précédemment dans le *Magasin pittoresque* l'étude que l'on vient de lire sur les Huygens.
2. Né à Rouen en 1645.

des idées plus nettes et plus simples, qui abolit la barbarie inutile de son langage, qui ne promit de sa part que ce qu'elle pouvait et ce qu'il la connaissait capable d'exécuter ; et, de là, vint le grand succès[1]. »

Pour rendre le succès plus populaire, Lémery publia en 1675 son *Cours de chimie*, dont les éditions se succédèrent d'année en année et acquirent une immense célébrité. » Ce livre a fait autorité en chimie pendant une période de plus de cent ans. Réimprimé vingt fois en France, traduit dans la plupart des langues modernes, il a été le guide, le code, le manuel obligé des chimistes du XVIIIe siècle, et même après le renouvellement de la science, après l'admirable réforme qui marqua la fin de cette période, on chercha longtemps encore, dans le livre de Lémery, des procédés, des détails pratiques, que l'on ne trouvait point ailleurs, et qui sont aussi précieux par leur clarté que par leur précision et leur certitude[2]. »

La prospérité de celui qu'on avait fini par appeler le grand Lémery était à son apogée. Sa gloire était sans rivale, pendant que sa pharmacie lui donnait le bien-être et la fortune. Cette prospérité ne dura pas plus de dix ans.

« Revenez dix ans plus tard, dit M. Dumas[3], et vous trouverez la rue Galande déserte. Lémery a disparu ; ses appareils sont vendus et dispersés. Toute cette vie s'est éteinte, tout cet éclat s'est évanoui ; toute cette gloire n'a pas trouvé grâce, pour un crime irrémissible : Lémery était protestant ! En 1681, obligé d'abandonner sa pharmacie et son enseignement, il s'enfuit en

1. Fontenelle. *Eloge de M. Nicolas Lémery*, 1715.
2. P. A. Cap. *Eloge de Lémery*, dans les *Etudes biographiques pour servir à l'histoire de France*.
3. *Leçons sur la philosophie chimique*, par M. Dumas, 2e édition. Paris Gauthier-Villars, 1878.

Angleterre. Pressé par le désir de rentrer dans sa patrie, revient en France, en 1683. Exclu, pour ses croyances religieuses, de l'enseignement et de l'exercice de la pharmacie, il se fait recevoir médecin, dernier refuge qu'il ne conserva pas longtemps. En 1685, l'édit de Nantes est révoqué; l'exercice de la médecine est interdit aux protestants, et le voilà, à quarante ans, sans ressources, la misère à sa porte, et entouré d'une famille éplorée à qui semblait naguère promis le sort le plus digne d'envie.

Lémery, réduit aux abois, se convertit au catholicisme, lui et les siens, et dès lors sa vie redevint calme. Il fut admis comme associé chimiste de l'Académie des sciences, publia un *Traité* de l'*Antimoine*, et se disposait à entreprendre de nouveaux travaux, quand il fut frappé à plusieurs reprises d'attaques d'apoplexie. Il succomba à l'une d'elles en 1715. « Presque toute l'Europe a appris de lui la chimie, disait Fontenelle. C'était un homme d'un travail continu; il ne connaissait que la chambre de ses malades, son cabinet, son laboratoire, l'Académie, et il a bien fait voir que, qui ne perd pas son temps, en a beaucoup ».

Olivier de Serres[1], que l'on peut appeler le créateur de l'agronomie, fut encore une des victimes posthumes de la révocation de l'édit de Nantes. Dans son *Théâtre de l'Agriculture*, ouvrage immense par sa haute portée, il jette les bases de la véritable science rurale, et se fait le champion de l'agriculture rationnelle et méthodique; plus tard, il naturalise en France l'industrie de la soie, et ce seul fait doit suffire à lui assurer l'éternelle reconnaissance de ses descendants. Dès 1675, Olivier de Serres cessa tout à coup d'être imprimé; le calviniste nuisait

1. Né vers 1539, près Villeneuve-de-Berg, dans l'Ardèche.

au succès de l'agronome. Les privilèges des livres dus à la plume d'un protestant venaient d'être retirés, et, pendant cent vingt ans, le *Théâtre de l'Agriculture* ne fut pas reproduit en France, où la presse appartenait exclusivement aux œuvres catholiques. Olivier de Serres, à la fin de son existence, vit l'étranger le venger de l'injuste oubli où il était tombé dans sa patrie.

Les fondateurs de l'astronomie ont, pour la plupart, comme nous l'avons vu dans un des chapitres précédents, payé par leurs infortunes la funeste rançon du génie. Si nous nous arrêtons ici sur les créateurs de la chimie moderne, nous verrons aussi que leur existence a été troublée par des malheurs plus ou moins cruels.

« Vers l'an 1773, dit M. J.-B. Dumas, parurent sur la scène du monde trois hommes qui devaient changer la face des sciences. Divers de pays, d'âge et de position, comme ils diffèrent d'esprit et de génie, tous les trois travaillent à la même tâche avec un égal courage, pendant le même temps, mais non avec la même fortune. »

Les trois hommes dont il s'agit sont Schéele, Priestley et Lavoisier.

Schéele naquit à Stralsund, dans la Poméranie suédoise, le 9 décembre 1742. A l'âge de douze ou treize ans, il était apprenti chez un apothicaire, où il resta pendant deux ans comme élève.

La vie de Schéele fut tellement remplie par les déceptions et les contre-temps, qu'il semblerait que quelque mauvais génie l'ait poursuivi. Il était timide, modeste, à l'excès; au début de sa carrière, ses camarades en faisaient parfois leur souffre-douleur. Schéele était si laborieux, qu'il prenait sur son sommeil le temps nécessaire à ses recherches. Un jour, un de ses collè-

gues, dans un excès de malice d'écolier, mélangea une poudre fulminante à ses produits. Quand Schéele voulut, à une heure avancée de la nuit, poursuivre ses expériences, il détermina une explosion si violente, que tous les locataires de la maison en furent terrifiés et que le pauvre expérimentateur passa pour un maladroit et un voisin dangereux.

Un peu plus tard, Schéele quitta Stockholm et se rendit à Upsal, où Bergman professait la chimie avec tant d'éclat. Bergman[1], dont nous nous trouvons conduit à parler, est un de ces hommes privilégiés qui se signalent par des progrès apportés à toutes les branches du savoir humain; c'est encore une victime du travail. Sa santé avait toujours été chancelante, et il acheva de l'user par les labeurs. A l'âge de quarante-neuf ans, il tomba dans l'eau, en voulant faire une promenade en bateau; il fut incapable de supporter les suites de ce refroidissement, et mourut après avoir subi les souffrances d'une fièvre cruelle.

Quand Schéele se trouva à Upsal, il vit Bergman qui apprécia les mérites de l'élève en pharmacie, devint son protecteur, et fit connaître dans l'Europe entière les importants travaux dont il enrichit successivement la science.

Cependant l'infortuné Schéele, si heureux quand il s'agissait de découvertes, jouait de malheur dans toutes les circonstances de sa vie. Tandis que son nom brillait en France, en Angleterre, en Allemague, il était ignoré dans sa propre patrie. Le roi de Suède, lors d'un voyage hors de son pays, ayant entendu fréquemment parler de Schéele comme d'un chimiste éminent, résolut à son retour de donner une marque d'estime au savant qui

1 Né à Caterineberg, en Suède, le 9 mars 1735.

savait si brillamment illustrer sa nation, et le fit inscrire sur la liste des chevaliers de son ordre. Le ministre fut très étonné de trouver le nom de Schéele, sur un acte signé du roi.

— Schéele ! Schéele ! se disait-il, qu'est-ce cela ?

Cependant l'ordre était formel. Schéele fut décoré. Mais le croirait-on ? le Schéele qui obtint la croix, n'était pas l'illustre chimiste, c'était un autre Schéele qui fut tout étonné de se voir l'objet d'une récompense inattendue.

Peu de temps avant cette aventure, Schéele s'était rendu à Kœpsing pour demander la main d'une veuve qui possédait une pharmacie et quelque bien. « Il se trouve, tout examiné, que la succession est obérée de dettes et que la pauvre veuve ne possède rien. Ainsi, au lieu d'un sort paisible, d'une existence douce et tranquille, c'est une vie pénible et de labeur qui se présente. Toutefois Schéele ne recule pas et l'accepte sans hésiter, trouvant qu'on doit être prêt à donner, quand on se croit digne de recevoir. Il se met donc à l'œuvre, et partageant son temps entre ses recherches et les soins de sa pharmacie, il emploie tous les bénéfices de la maison à en payer les dettes. Sur les 600 livres qu'il gagnait chaque année, il en réserve 100 pour ses besoins personnels et consacre le reste à la chimie. Et cette somme si faible suffisait aux recherches qui ont porté si haut sa renommée[1]. »

L'habileté de Schéele suppléait à tout : avec quelques cornues, quelques fioles et quelques vessies pour recueillir les gaz, il fit un nombre de découvertes considérable dont une seule suffirait à illustrer la vie d'un savant. Il ne touchait pas une substance sans faire une précieuse trouvaille. Dans un seul de

1. *Leçons sur la philosophie chimique*, par M. Dumas.

ses mémoires sur l'oxyde de manganèse, il signale trois corps inconnus, le manganèse, le chlore, la baryte, et indique l'existence de l'oxygène. Schéele a découvert une multitude d'acides nouveaux parmi lesquels nous mentionnerons, comme particulièrement utiles, les acides tartrique, fluosilicique, citrique et gallique, etc. « Si vous vouliez le suivre dans toutes ses recherches, dit M. Dumas, il faudrait parcourir avec lui toutes les parties de la chimie ; vous verriez alors toute la souplesse de son génie, la fécondité de sa méthode, la sûreté de sa main et la singulière pénétration de son esprit qui le fait toujours arriver au vrai et s'y arrêter... »

Mais aussi qu'elle ardeur au travail ! le président de Virly et d'Elhuyart allèrent le voir vers la fin de sa courte carrière. Eh bien ! ils trouvèrent cet homme dont la réputation les attirait de si loin et auxquels ils venaient rendre un si touchant hommage, ils le trouvèrent dans sa boutique, en tablier ; et, dès qu'il connut l'objet de leur visite, il reprit son travail avec une admirable simplicité.

Quand Schéele allait pouvoir enfin jouir du fruit de ses travaux, lorsqu'il se vit à même de payer les dernières dettes de son prédécesseur, de s'établir tout à fait et d'épouser la veuve qui avait partagé sa destinée, la mort le frappa tout à coup. Le jour même de son mariage, il fut atteint d'une fièvre aiguë assurément causée par l'excès de labeur. Quatre jours après, l'humble et illustre Schéele n'était plus (22 mai 1786). Il avait 44 ans.

Pendant que Schéele accomplissait en Suède ses grands travaux, un savant anglais, d'une étonnante sagacité, contribuait aussi par ses découvertes à jeter les bases de la chimie moderne. C'est Priestley, qui naquit à Fieldeah, près de Leeds, dans le Yorkshire, le 30 mars 1734. Son père, qui était fabricant de

draps, voulait en faire son successeur, mais le jeune homme se plaisait surtout aux questions théologiques et manifestait dès son jeune âge une exaltation religieuse très prononcée. Il perdit sa mère de bonne heure et trouva, chez une de ses tantes, à satisfaire amplement ses goûts. La bonne dame avait transformé sa maison en une sorte d'académie où toutes les communions et toutes les sectes avaient des représentants. Priestley grandissait ainsi dans un milieu favorable aux controverses religieuses. Il s'y adonna avec passion, s'occupa d'approfondir l'Écriture, et pour y réussir, apprit le chaldéen, le syriaque, l'arabe. Il montrait une disposition extraordinaire pour apprendre des langues à l'étude desquelles il se plaisait à joindre celle des mathématiques.

Il se décida à se vouer entièrement à la carrière ecclésiastique et dès qu'il fut admis au ministère, il se fit recevoir prédicateur de sa congrégation, dans le Suffolk. Mais, soit tiédeur de sa part, soit défaut d'éloquence, ses paroissiens ne tardèrent pas à se détacher de lui. Priestley, sans se décourager, demanda à recevoir vocation dans une autre congrégation dans le comté de Chester à Nantwich; il y dirigea une école, et parvint, à force d'économie et de privations, à se procurer quelques instruments de physique, notamment une machine électrique et une machine pneumatique, qu'il faisait fonctionner devant ses élèves. C'était le premier rayon de la lumière scientifique qui pénétrait dans le cerveau du grand chimiste. Les problèmes théologiques ne cessent pas cependant de remplir ses méditations, car il fait paraître, à cette époque, un livre où il s'efforce de prouver que la mort du Christ n'a pas suffi à racheter entièrement le pécheur.

La réputation de Priestley commença à se répandre dans son entourage. En 1761, il fut appelé dans une petite académie à

Warington, pour y professer les langues anciennes : c'est là qu'il épousa la fille d'un maître de forges, miss Wilkinson, et c'est à cette époque qu'il s'engagea véritablement dans la carrière scientifique.

Un voyage que Priestley fit à Londres décida de sa vocation. Le hasard le mit en rapport avec Benjamin Franklin, et la conversation de ce grand philosophe lui donna l'idée d'étudier l'histoire des découvertes électriques. Franklin lui facilita son projet. Un an ne s'était pas écoulé que Priestley avait écrit un ouvrage important, l'*Histoire de l'électricité,* où l'origine et les progrès de cette branche de la physique sont exposés avec beaucoup de méthode et de clarté. Des expériences qu'il entreprit lui-même lui valurent une certaine réputation dans le monde savant; il fut reçu docteur, et les portes de la Société royale de Londres s'ouvrirent devant lui.

En 1767, Priestley quitta Warington et alla prendre à Leeds la direction d'une congrégation de dissidents, où il continua à mener de front les discussions théologiques et les recherches scientifiques. Le voisinage d'une brasserie le conduisit à s'amuser (c'est l'expression dont il se sert lui-même), à entreprendre quelques expériences sur le gaz acide carbonique dégagé pendant la fermentation de la bière ; il exécuta de remarquables essais qu'il résolut de communiquer à la Société royale, en 1772, sous le titre d'*Observations sur les différentes espèces d'air*. Jusque-là on ne connaissait que deux gaz : l'acide carbonique, que l'on appelait *air fixe*, et l'hydrogène, que l'on désignait sous le nom d'*air inflammable*. Priestley fit mieux connaître ces deux corps, et découvrit bientôt d'autres gaz : l'azote, un des éléments de l'air atmosphérique, le bioxyde d'azote, dont il reconnut les propriétés antiseptiques, le gaz

A l'eau! à l'eau! crièrent les forcenés... (Page 241.)

chlorhydrique, le gaz ammoniac. Le protoxyde d'azote, l'acide sulfureux, l'oxygène, enfin, devaient successivement prendre naissance entre ses mains. Il sut extraire l'oxygène de l'oxyde de mercure le 1er août 1774, mais ce n'est que l'année suivante qu'il découvrit la propriété que ce gaz possède d'entretenir la respiration. Si l'on ajoute encore à ces découvertes celles de l'acide fluosilicique, de l'oxyde de carbone, de l'hydrogène sulfuré, du gaz oléifiant, on verra que le grand génie dont nous retraçons l'histoire a dévoilé les principaux gaz de la chimie, tous ceux dont la science ou l'industrie utilisent chaque jour les propriétés. On est supris que ces découvertes si importantes, exécutées si facilement par un homme qui, dans ses mémoires, se plaît à répéter qu'il n'est pas chimiste, et que tout ce qu'il a fait est dû au hasard. Ce qu'il ne dit pas, ses biographes l'ont affirmé pour lui : « Priestley, dit Thomson, possédait une sagacité que ne décourageait aucun obstacle, et un talent d'observation qui le rendait habile à tirer parti de tout phénomène qui s'offrait à lui. Il était si régulier dans ses habitudes, qu'il n'omettait jamais d'enregistrer exactement le moindre détail qu'il observait. Aussi sincère que désintéressé, il semblait avoir fait de la recherche de la vérité l'unique but de ses constants efforts. »

Lorsque le capitaine Cook entreprit son second voyage, il fut sur le point d'emmener Priestley comme chapelain de son bâtiment ; mais fort heureusement pour les sciences, l'amirauté trouva que le prédicateur n'était pas suffisamment orthodoxe. La position du grand chimiste, chargé de famille, était très incertaine, lorsqu'il obtint la place de bibliothécaire de lord Shelburne, marquis de Lansdown, avec des appointements de plus de 6,000 francs par an. Priestley trouva dans ce seigneur généreux

un protecteur puissant qui encouragea ses travaux et lui donna tous les moyens de les continuer ; il ne tarda pas à le suivre dans ses voyages et l'accompagna en France, en Allemagne et dans les Pays-Bas. Priestley vint à Paris, où il se trouva reçu par les savants et les philosophes en renom, et ce fut un singulier spectacle, raconte-t-il, de voir, au milieu de ces athées de profession, un homme auquel on accordait quelque intelligence, et qui ne rougissait point d'être chrétien.

Priestley conserva sa position chez le comte de Shelburne jusqu'en 1780. C'est pendant ce temps qu'il publia son premier volume de ses *Expériences et observations sur les différentes espèces d'air*. Il était sur le point de faire paraître le dernier volume de cet ouvrage, le cinquième, lorsqu'il quitta son protecteur. Comment fut-il conduit à abandonner une vie si facile et si calme? C'est ce que nul n'a jamais su. Quoi qu'il en soit, Priestley voulut redevenir libre. Il alla s'installer à Birmingham, y dirigea la principale église dissidente. Après avoir passé de Calvin à Arménius, on le voit quitter Arius pour Socin, embrassant et abandonnant tour à tour les dogmes les plus accrédités, Priestley arriva à se faire, en religion comme en physique, une croyance particulière à laquelle il s'attachait avec la plus grande opiniâtreté. Toutefois, ce singulier théologien, doué d'un esprit très large et très libéral, combattit les orthodoxes, les philosophes et les sectaires, réclama chaleureusement en faveur des communions dissidentes, et n'écrivit pas moins de vingt volumes à ce sujet. On ne le vit d'ailleurs jamais rien demander pour les protestants qu'il n'exigeât pour les catholiques. Il voulait la liberté de conscience pour toutes les religions. La haute Église lui fit un crime de cette impartialité généreuse, et certains ministres fanatiques lui vouèrent une haine acharnée. Son amour

de la liberté le conduisait à saluer dans la Révolution française l'œuvre d'une rénovation sociale ; ses efforts en faveur du progrès de la tolérance, et surtout sa *Réponse* aux fameuses Réflexions de Burke sur les conséquences probables de la Révolution, lui valurent l'honneur d'être candidat à la Convention Nationale. On lui décerna le titre de citoyen français, et un département, celui de l'Orne, le choisit pour son député. Priestley refusa l'honneur qui lui était fait, mais il aima toujours à se glorifier de ce touchant témoignage d'estime de la part de la première République.

Le 14 juillet 1791, quelques-uns des amis politiques de Priestley voulurent fêter à Birmingham l'anniversaire de la prise de la Bastille. Le grand chimiste crut devoir éviter d'assister à cette fête, mais malgré sa prudente réserve, on l'accusa d'en avoir eu l'idée et de l'avoir provoquée. A l'instigation des ministres anglicans et des partisans du gouvernement, on s'efforça de soulever le peuple contre Priestley.

On va pouvoir assister bientôt à une scène épouvantable. Le lieu de réunion des convives est assailli et saccagé.—Priestley ne s'y trouve pas. On se précipite vers sa maison, foyer de tant de découvertes utiles et de tant de vérités nouvelles : c'étaient pour la plupart des ouvriers de Birmingham, aveuglés par une folle fureur politique. Ils se jettent sur la bibliothèque, déchirent les livres, brisent les instruments, dispersent les manuscrits, mettent tout en poudre, et bientôt la maison est livrée aux flammes. Caché dans une maison voisine, Priestley eut la douleur d'assister à cette horrible scène ; il la contempla avec le calme d'une haute philosophie. Sans faire entendre la moindre plainte, il supporta l'adversité avec une âme sereine.

Sa patrie devint pour lui un lieu de séjour insupportable. Le

7 avril 1794, il s'embarqua pour l'Amérique et s'établit à Northumberland, aux sources de Susqueannah, où il acheta une terre de 200,000 acres. L'infortuné Priestley ne jouit pas du repos qu'il était allé chercher au-delà des mers; les préventions anglaises le poursuivirent et troublèrent sa vie par les plus étranges soupçons. On allait jusqu'à faire entendre qu'il était un agent secret salarié par la République française. La fin de son existence fut dramatique. Après avoir vu mourir sa femme et son plus jeune fils, il fut empoisonné dans un repas : personne de ceux qui dînaient avec lui ne succomba, mais lui, déjà affaibli par l'âge et les fatigues, ne tarda pas à rendre le dernier soupir. « Ses derniers moments, dit Cuvier[1], furent remplis par les épanchements de cette piété qui avait animé toute sa vie, et qui, pour n'être pas bien gouvernée, en avait causé toutes les erreurs. » Il se faisait lire les Évangiles et remerciait Dieu de lui avoir donné une vie utile. « Je vais m'endormir comme vous, dit-il à ses petits enfants qu'on emmenait ; mais nous nous réveillerons tous ensemble, et, j'espère pour un bonheur éternel. » Ce furent ses dernières paroles[2].

Les premiers travaux de Priestley datent de 1770. C'est à la même époque que Schéele fit connaître les résultats de ses premières expériences. Cette année 1770, par une coïncidence vraiment singulière, se trouve encore marquée par l'apparition du premier mémoire de Lavoisier. Elle peut donc être considérée comme la date de l'avènement de la chimie moderne, fondée par ces trois hommes si différents de caractère et de nationalité. Ces impérissables créateurs de la science nouvelle ne trouvent entre eux des points de contact que quand il s'agit

1. *Éloge de Priestley*, lu le 24 juin 1805, à l'Institut.
2. John Corry, *Life of Priestley*. Birmingham, 1805.

de grandes découvertes et malheureusement aussi de grandes infortunes.

Lavoisier, qui est incontestablement le véritable fondateur de la chimie moderne, naquit à Paris le 26 août 1743. Son père était un riche négociant qui ne recula devant aucun sacrifice pour donner à son fils la plus solide instruction et la meilleure éducation. Le jeune Lavoisier fut un des plus brillants élèves du collège Mazarin : après avoir terminé ses études classiques, il suivit les cours de La Caille à l'Observatoire, tandis qu'il manipulait dans le laboratoire de Rouelle au Jardin des Plantes et suivait Bernard de Jussieu dans ses herborisations. Son seul plaisir consistait à travailler avec ces maîtres illustres : aussi, dès l'âge de vingt et un ans, fut-il à même de concourir pour le prix extraordinaire de l'Académie des sciences qui avait proposé le sujet suivant : *La meilleure manière d'éclairer les rues d'une grande ville.* Lavoisier se mit à l'étude avec une ardeur sans pareille. Il fit tendre sa chambre en noir pour mieux apprécier les différentes intensités des sources lumineuses, resta dans l'obscurité pendant six semaines pour assurer le succès de ses expériences, et présenta un mémoire remarquable qui lui valut une médaille d'or de la part de l'Académie des sciences. Une série de travaux sur les *Couches des montagnes*, sur l'*Analyse des Gypses des environs de Paris,* sur le *Tonnerre*, sur l'*Aurore boréale*, lui ouvrirent les portes de la docte compagnie. Il fut nommé en 1768 membre de l'Académie des sciences, alors qu'il avait à peine vingt-cinq ans.

C'est dès sa plus tendre jeunesse que Lavoisier entreprit de réformer la science à laquelle il avait résolu de se consacrer. Pour exécuter son premier travail de chimie, sur la prétendue conversion de l'eau en terre, il se sert de la balance dans les

analyses qu'il exécute ; en introduisant cet instrument dans la science, il va reconnaître les erreurs de ses devanciers, et démontrer que tous les phénomènes de la chimie sont dus à des transformations de substances les unes dans les autres, à des déplacements de matières. *Rien ne se crée, rien ne se perd*, voilà l'aphorisme qu'il écrit en lettres ineffaçables sur le monument de la chimie moderne.

Lavoisier, une fois membre de l'Aéadémie des science, ne fit que redoubler d'ardeur à l'égard de la science qu'il aimait avec passion. Il employait tout son temps et toute sa fortune à des expériences souvent coûteuses ; aussi résolut-il, pour subvenir aux frais de ces entreprises dispendieuses, de solliciter une place de fermier général. Il l'obtint en 1769. C'est à la même époque qu'il épousa Melle Paulze, fille elle-même d'un fermier général.

Lavoisier consacra désormais une partie importante de ses revenus à l'entretien de son laboratoire ; il travaillait la chimie, tous les matins et tous les soirs ; l'après-midi était consacrée aux devoirs de sa charge. Grâce à un ordre parfait, et aux admirables ressources de son esprit méthodique, il suppléait à tout, menait de front les découvertes, les travaux, et les obligations de sa profession financière. Il recevait avec bienveillance les jeunes gens qui se consacraient à la chimie, attirait chez lui des savants français et étrangers, et réunissait les artistes dont le concours était nécessaire à l'exécution de ses appareils de précision. Une sorte d'Académie se formait ainsi dans la maison de Lavoisier ; il s'y faisait des conférences où le maître prenait la parole, battait en brèche l'édifice vermoulu de l'ancienne chimie et éclairait ses auditeurs, en faisant jaillir parmi eux la lumière des idées nouvelles.

Sous le ministère de Turgot, le grand chimiste fut appelé à

la direction générale des poudres et des salpêtres; il se livra à Essonne à des expériences remarquables qui le conduisirent bientôt à augmenter de beaucoup la puissance d'explosion de la redoutable substance. C'est à lui que l'on doit l'abolition de l'usage en vertu duquel les employés de la régie des salpêtres pouvaient, au détriment de la tranquillité publique, pénétrer d'autorité dans toutes les caves pour y enlever les terres salpêtrées. Lavoisier mit à profit le lavage des plâtras jusque-là négligés et quadrupla la production du salpêtre.

Élu membre de l'Assemblée provinciale d'Orléans en 1787, attaché l'année suivante à la Caisse d'escompte, Lavoisier fut nommé, en 1790, membre de la célèbre Commission des poids et mesures, aux travaux de laquelle il contribua puissamment. En 1791, il publia son *Traité sur la richesse territoriale de la France*, dont l'impression fut faite aux frais de l'État. On voit que Lavoisier, comme homme public et comme administrateur, a tenu dignement sa place. Comme savant et comme innovateur, il va s'élever au premier rang des génies qur la France ait produits ; il va apporter au monde la théorie de la combustion et de la respiration, dont il développe tous les détails dans une série de mémoires qui établissent définitivement sa doctrine et lui assurent à jamais l'immortalité.

En même temps qu'il se livre à ces grands travaux théoriques, l'éminent savant s'adonne à des recherches dont pas un chimiste ne voudrait peut-être se charger aujourd'hui. Ces recherches avaient pour objet d'étudier et d'analyser les gaz qui se dégagent des fosses d'aisances, afin de découvrir quelques moyens de secours à l'égard des malheureux ouvriers, qui périssaient parfois en respirant ces gaz délétères. « Lavoisier, fermier général et millionnaire; Lavoisier, qui, dans chaque minute dérobée aux

recherches qu'exigeait sa théorie, devait voir un vol fait à sa gloire ; Lavoisier se livre, sur ce sujet, avec son calme et sa persévérance accoutumés, à une longue suite d'expériences nauséabondes. Elles durent plusieurs mois, et Lavoisier se dévoue à cette œuvre rebutante par de simples vues d'humanité, car il n'espérait rien de ses expériences, si ce n'est de sauver la vie à quelques malheureux[1]. »

Rien n'égale l'activité du grand chimiste ; pendant quatorze ans, les mémoires succèdent aux mémoires, et l'infatigable travailleur élève, pierre à pierre, le monument de la chimie moderne. Il dévoile la constitution de l'air atmosphérique, que jusque-là on avait à tort considéré comme un élément ; il reconnaît que cet air est formé d'un gaz qui entretient la combustion des corps qui brûlent, et la vie des animaux qui respirent : l'oxygène, uni à un autre gaz inerte, l'azote. A l'analyse, il sait opposer la synthèse ; après avoir séparé les éléments, il les combine, et reconstitue ce qu'il a détruit. Il explique le fait de l'augmentation de poids des métaux par la calcination, et jette les bases des réactions qui président à tous les phénomènes de combustion ; il établit la véritable combustion de l'eau, démontre l'insuffisance de la théorie du phlogistique, fondée par Sthal et admise à son époque ; il donne la composition de l'acide carbonique, imagine les équations atomiques, réforme la nomenclature de la science et fait briller partout la vérité, qu'il impose par la rigueur de ses expériences et la logique de ses raisonnements.

« On trouvait Lavoisier partout, dit Lalande ; il suffisait à tout par sa facilité et son zèle, qui étaient également admirables.

1. Dumas, *Leçons de philosophie chimique*.

Un homme aussi rare, aussi extraordinaire, devait, ce semble, être respecté par les hommes les moins instruits et les plus méchants. »

Il ne le fut pas. Sa vie, si pure, si belle, fut brisée par les furieux qui tenaient le pouvoir depuis 1793.

Lavoisier était fermier général; il fut compris dans l'indigne proscription qui les atteignait tous. Le grand chimiste terminait le recueil de ses mémoires quand il apprit que Fouquier-Tinville venait de porter contre lui un acte d'accusation près le tribunal révolutionnaire.

Lavoisier devine aussitôt qu'il se trouve en péril de mort; il quitte sa demeure, et rencontre un homme de cœur, Lucas, qui le cache au Louvre, dans le cabinet le plus retiré de l'Académie des sciences. Le malheureux chimiste reste deux jours dans cette retraite; on vient lui dire que ses collègues sont en prison, que son beau-père est arrêté; il n'hésite plus. Considérant comme un devoir sacré de partager le sort de ses amis, il s'échappe de son asile et va se constituer prisonnier. Le 6 mai 1794, le grand Lavoisier est condamné à mort « comme convaincu, porte l'odieux et ridicule arrêt, d'être auteur ou complice d'un complot qui a existé contre le peuple français, tendant à favoriser le succès des ennemis de la France, notamment en exerçant toute espèce d'exactions et de concussions sur le peuple français ». Il est même accusé comme chimiste « en mêlant au tabac de l'eau et des ingrédients nuisibles à la santé des citoyens qui en faisaient usage ».

Deux jours après, Lavoisier fut transporté dans la charrette qui avait déjà conduit à l'échafaud tant de nobles victimes. La tête de celui qui avait tant contribué au bien et au progrès, roula sous le couteau de la guillotine, et son sang

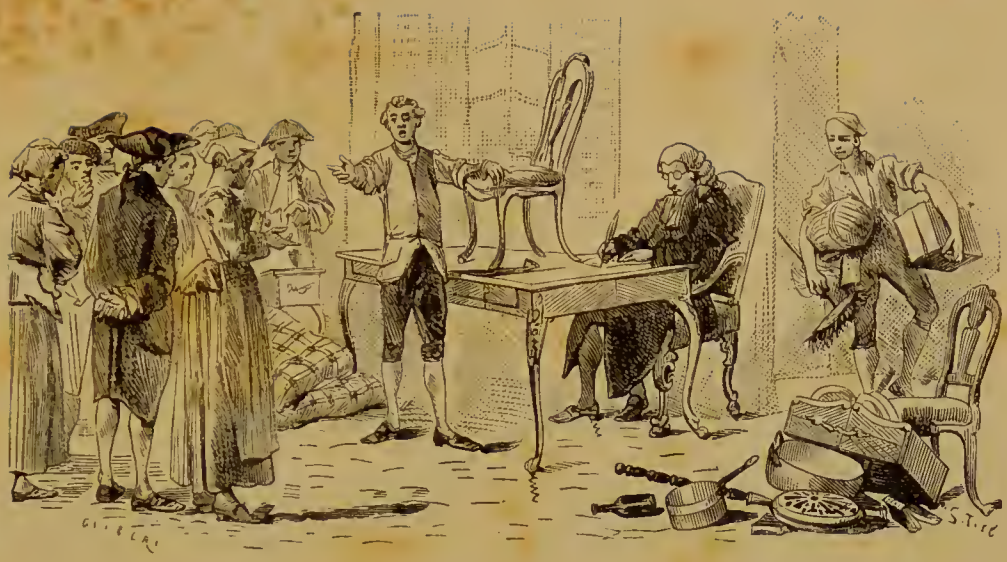
couvrit à jamais de honte et d'opprobre les bourreaux infâmes qui souillaient de leurs crimes une des plus belles pages de notre histoire.

Lavoisier mort, son œuvre est restée impérissable, « l'univers nous redit sans cesse son nom. L'air, l'eau, la terre, les métaux, c'est lui, dit M. J.-B. Dumas, qui nous en a fait connaître la nature. La combustion des corps, la respiration des animaux, la fermentation des matières organiques, c'est lui qui nous en a révélé les lois et dévoilé les mystères. Les hommes ne lui ont jamais élevé aucun monument de bronze ou de marbre, mais il s'en est érigé un lui-même, un moins périssable : c'est la chimie tout entière ».

Parfois les plus humbles découvreurs deviennent, par le malheur, les égaux des plus grands génies. Parmi ceux-là, nous mentionnerons Édouard Adam qui s'était signalé par son ardeur pour l'étude de la chimie. Inventeur d'un procédé de distillation des alcools, il se ruina pour faire connaître sa découverte, et mourut de fatigue, à trente-neuf ans, en 1807, laissant sa famille sans ressources.

Bernard Courtois, à qui l'on doit la découverte de l'iode, dont les applications aux arts et les usages thérapeutiques sont véritablement innombrables, mourut dans la misère le 27 septembre 1838.

Nous pourrions encore trouver bien des noms à enregistrer sur la liste du martyrologe de la chimie, mais il nous faut quitter cette branche de la science, pour saluer quelques-uns des glorieux inventeurs qui ont contribué à élever l'édifice de l'industrie moderne.



Nicolas Leblanc. — Il vit vendre ses meubles... (Page 222.)

Adolfo Diaz de Leon.

CHAPITRE HUITIÈME

L'INDUSTRIE ET LES MACHINES

Si le ciseau et la navette pouvaient marcher seuls, l'esclavage ne serait plus nécessaire.

ARISTOTE.

La substitution du travail mécanique au travail animal ou au travail manuel a produit dans les sociétés modernes une révolution économique si importante, que l'avènement du règne de l'industrie et des machines, peut être considéré comme l'apparition d'un âge nouveau dans l'histoire de l'humanité. C'est surtout à la fin du siècle dernier que la plupart des grandes industries modernes ont pris naissance, et que les arts chimiques se sont développés, entre les mains d'inventeurs trop peu connus. Nous allons encore disputer à l'oubli des dévouements obscurs et trahis par la fortune, en parlant de la naissance d'un grand

nombre d'arts nouveaux, de la fabrication de la soude artificielle, de la découverte du gaz de l'éclairage, de la création des filatures, et de l'exécution de plusieurs autres grands travaux.

Chaptal, pour donner une juste idée de l'importance des arts chimiques, a dit de la protection de l'acide sulfurique : « C'est un véritable thermomètre où peut se lire le degré de prospérité commerciale d'un peuple ». Le carbonate de soude peut être placé au même rang que l'acide sulfurique ; plus un pays en produit et en consomme, plus son industrie est puissante et prospère. Ce sel, uni à la silice et à la chaux, se transforme en verre ; combiné aux acides gras, il se métamorphose en savon ; dissous dans l'eau, il fournit aux teinturiers un liquide précieux pour lessiver les fils et les tissus. Les fabricants de verre et de savon du monde entier en emploient d'énormes quantités, plus de 400 millions de kilogrammes par an. La France à elle seule en fabrique environ 100 millions de kilogrammes, et l'Angleterre 150 millions.

C'est pendant la Révolution française que Nicolas Leblanc découvrit l'art de fabriquer artificiellement le carbonate de soude, d'abord extrait des cendres des plantes marines. Cette découverte est considérée à juste titre comme l'une des plus brillantes qui aient jamais été faites dans les arts chimiques, et elle emprunte aux circonstances qui lui ont donné naissance les motifs du plus grand intérêt. Née sur notre sol, au milieu de la crise la plus étonnante de l'histoire, elle a sauvé notre commerce d'une ruine certaine, en exerçant sur diverses branches de l'industrie une profonde et salutaire influence.

Avant la Révolution, les côtes espagnoles qui avoisinent Alicante et Malaga, les côtes françaises situées près de Narbonne, étaient couvertes de plantes marines (*varechs, salsola, soda, salicornia europæa*, etc.) que l'on cultivait avec le plus grand soin.

Quand ces végétaux avaient atteint un développement suffisant, on les coupait en menus fragments que l'on faisait sécher en les exposant à l'air. Une fois secs, ils étaient entassés dans des fossés de forme conique; on y mettait le feu. Les cendres très abondantes qu'ils laissaient en résidu, étaient soumises à l'action de la chaleur, entraient bientôt en fusion, et se transformaient ainsi en une masse vitreuse très dure et très cassante : la *soude brute*. Broyée, traitée par l'eau, celle-ci donnait une lessive que l'on évaporait et qui fournissait par son refroidissement le *sel de soude*.

Au siècle dernier, l'Espagne était la véritable patrie de la soude; les soudes d'Alicante et de Malaga, qui contenaient 25 à 30 pour cent de carbonate de soude, rivalisaient avec les soudes de Narbonne, et la France était obligée de recourir à la production étrangère pour alimenter ses fabriques. Jusqu'à la Révolution, les choses se passèrent ainsi, mais la guerre vint interrompre nos relations commerciales extérieures ; il fallut vivre de ses propres ressources, et fournir à tout prix à nos verreries et à nos savonneries le sel de soude qui leur est indispensable.

Le Comité de salut public fit un appel aux chimistes français; il les sollicitait, notamment, de trouver par un suprême effort de leur intelligence, le moyen de fabriquer la soude avec des matières extraites du sol national. Car alors, ce n'était pas seulement une ville que l'ennemi avait bloquée, c'était la nation française tout entière. L'appel fut entendu; une commission composée de Lelièvre, Pelletier, Giroud et Darcet, eut bientôt à examiner vingt-cinq ou trente procédés. Celui de Nicolas Leblanc, pauvre et obscur chirurgien français, fut admis à l'unanimité ; remarquable exemple du jugement scientifique des savants d'alors, qui discernent sans hésitation, parmi des procédés si divers,

celui qu'une pratique de quatre-vingts ans devait consacrer comme le plus efficace[1].

Nicolas Leblanc avait compris que le sel marin, véritable minerai de sodium, est la substance qu'il fallait employer pour obtenir la soude. Ce sel, traité par l'acide sulfurique, donne le sulfate de soude dont de la Métherie, professeur au Collège de France, proposait à son cours d'extraire la soude, en le traitant par le charbon. Leblanc essaya cette réaction, mais il s'aperçut que l'on n'obtenait que du sulfure de sodium et de l'acide carbonique, et non pas, comme on pouvait l'espérer, du carbonate de soude et de l'acide sulfureux. Une véritable inspiration lui suggéra l'idée de jeter de la craie dans ce mélange; par cette simple addition, la préparation de la soude artificielle était un fait acquis à la science. On ne saurait trop insister sur ce point vraiment singulier, que Leblanc, pas plus qu'aucun de ses contemporains, ne comprenait bien la théorie de sa réaction; mais le merveilleux instinct de l'inventeur le mena, par de nombreux essais, par des tâtonnements patients, par une série d'expériences habilement conduites, à établir les doses exactes que nécessitait le succès de l'opération : quatre-vingt-dix ans de fabrication n'ont pas changé les poids indiqués par Nicolas Leblanc.

Parmi ceux qui exploitèrent en grand le procédé Leblanc, le premier fut J.-B. Payen, qui s'établit en 1794, dans la plaine de Grenelle, alors déserte. La nouvelle découverte fut successivement exploitée par Alban, par Gautier-Berrera, etc. En peu d'années, la fabrication de la soude artificielle prit une extension telle, que non seulement on ne demanda rien à l'importation,

1. On peut consulter à ce sujet une curieuse brochure intitulée : *Description de divers procédés pour extraire la soude du sel marin,* faite en exécution d'un arrêté du Comité de salut public, du 8 pluviôse an II de la République.

Si je pouvais imiter cette manière de tirer le cheveu... (Page 253.)

mais on interdit formellement plus tard notre marché aux produits étrangers. Le 20 juillet 1810, le *Journal des Débats,* alors le *Journal de l'Empire,* publia le décret suivant : « L'entrée de la soude étrangère et des savons étrangers est prohibée par toutes les frontières de terre et de mer de l'Empire français ».

Ce ne fut qu'en 1823 que James Muspratt put fonder une usine à soude à Liverpool. Il adopta de tout point le système de Leblanc, et cette usine est encore aujourd'hui une des plus grandes de l'Angleterre et du monde entier.

Nicolas Leblanc avait bien compris, dès le premier jour, l'importance de sa découverte. « Il résulte, dit-il, de la découverte de la fabrication de la soude artificielle, que la France, qui consomme une quantité prodigieuse de soude tous les ans... et qui exporte un numéraire considérable pour l'acheter à l'étranger, gardera son argent ; les arts et les manufactures ne seront plus exposés à manquer de cet objet de première nécessité, par les vicissitudes d'une guerre, ou les disettes de récolte d'une plante... On fera valoir avec bénéfice le sel marin, qui est une de nos richesses territoriales... On peut même ajouter que, à raison de l'abondance des matières et de leur bas prix en France, les nations voisines deviendront en peu de temps tributaires de la nôtre pour ces différents objets. »

L'avenir réalisa ces espérances.

La vie de Nicolas Leblanc a toujours été malheureuse. D'après les qualifications qui figurent en tête de quelques-uns de ses ouvrages, il était « ancien officier de santé, chimiste, ancien administrateur du département de la Seine, membre de plusieurs sociétés de savants et d'artistes[1]. » Il s'était fait connaître par

1. *Bulletin de la Société d'encouragement.* — J. Payen. *Revue des Deux-Mondes,* juin 1866.

des travaux de cristallographie, et il avait indiqué une méthode pour obtenir des cristaux isolés et complets d'un assez grand volume. La cristallographie a été l'étude de presque toute sa vie, et c'est probablement de ses recherches sur les cristaux qu'il attendait une renommée scientifique. Il avait fait dans cet ordre de travaux une observation des plus importantes : il avait remarqué que plusieurs sulfates affectent une même forme cristalline et qu'ils peuvent se superposer les uns aux autres dans leurs cristaux ; cette observation peut être considérée comme la base de l'importante théorie de l'*isomorphisme*.

Les recherches de Leblanc, présentées à l'Académie des Sciences, de 1786 à 1788, lui valurent plusieurs insertions dans le *Recueil des Savants étrangers;* en 1792, un rapport signé au Louvre, par Daubenton, Sage, Haüy et Berthollet, demandait au gouvernement de charger Leblanc de former une collection complète de tous les sels cristallisés. Le 27 prairial an II de la République, le comité d'instruction publique de la Convention nationale confiait à Leblanc le soin de rédiger un ouvrage sur la cristallotechnie, mais les circonstances s'opposèrent à la publication de ce travail qui ne devait pas voir le jour.

Le 30 thermidor de l'an X, Haüy et Vauquelin, dans un nouveau rapport fait à l'Académie des Sciences, invitaient le ministre de l'intérieur « à fournir au citoyen Leblanc les moyens nécessaires pour continuer ses recherches sur la cristallisation des sels, et pour imprimer son ouvrage, en vue de confirmer et d'étendre la théorie de la cristallisation, de former des collections complètes de cristaux bien purs, et de rendre à ses occupations chéries un savant *que les malheurs de la Révolution ont mis dans l'impossibilité de soutenir sa famille* ».

Nicolas Leblanc, comme tant d'autres inventeurs qui ont con-

tribué à la richesse industrielle de leur pays, a vécu dans la misère, mais le grand travailleur n'a jamais été abattu par les revers. A un puissant esprit il joignait une volonté ferme, et les cruels mécomptes de sa carrière d'industriel ne l'ont que médiocrement atteint.

Plutôt savant que manufacturier, il s'adonna toute sa vie aux recherches scientifiques, et, s'il comprit l'importance de sa découverte industrielle, il se montra assez fort pour ne considérer les malheurs personnels qui en furent la conséquence, que comme un incident secondaire de son existence.

« En 1802, dit Payen, la protection et les secours du citoyen Molard, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers, lui permirent de continuer, dans un des laboratoires de cet établissement, ses persévérantes études. Il s'y adonna tout entier, et sans parvenir à former une collection complète, comme il le voulait, il put présenter aux yeux du public des produits très remarquables. Cette collection de cristaux était sa constante et chère préoccupation. « J'aurais pu l'avancer depuis plus de vingt ans, écrit-il avec mélancolie; elle sera reprise un jour... Si cet art peut être rétabli, qu'une main plus heureuse, un observateur plus éclairé s'en occupe! Je serai consolé de n'avoir pu trouver de secours pour porter mon travail plus loin. » De la soude pas un mot; de cette fortune entrevue, pas de regrets. Dans les écrits où il nous raconte vingt années de travaux patients, à peine si une note succincte mentionne les deux années qu'il a consacrées à établir la fabrique de soude. »

Certes, Leblanc avait bien entrevu la fortune, et jamais découverte ne vit présider à sa naissance plus grand concours de circonstances favorables. A peine un brevet fut-il pris (27 janvier 1791), qu'une société se forma entre Leblanc, Dizé, Shée et le

duc d'Orléans. L'usine s'organisa à Saint-Denis, et les faveurs de la fortune semblaient être à jamais assurées aux sociétaires, quand l'exécution du duc d'Orléans vint anéantir leurs plus légitimes espérances. Leblanc, sans se laisser abattre par ces premiers revers, voulut fonder une usine à Marseille, aux portes mêmes des Savonneries ; cette idée heureuse ne devait être exploitée plus tard que par d'autres, et le créateur d'une de nos grandes industries fut contraint de liquider l'actif social de la société ! Nouveau Palissy, s'il ne brûla pas ses meubles, il les vit du moins vendre à la criée, avec les appareils et tous les produits de l'établissement qu'il avait fondé.

La chute de l'usine entraînait la ruine de l'inventeur. Bientôt, le brevet cessant d'être exploité, tomba dans le domaine public. Leblanc se trouva déchu de son privilège.

Les années se passèrent, pour lui, tristes et funestes, jusqu'en l'an VIII, où une décision ministérielle le réintégra dans la possession du local de l'usine de Saint-Denis.

Ce fut là toute son indemnité. Après de vaines tentatives, l'ancienne fabrication ne put se relever, car il fut impossible de trouver des capitaux pour restaurer les bâtiments en partie détruits. L'auteur d'une des plus grandes découvertes de la chimie appliquée mourut dans la misère, en 1806[1].

Cependant la fabrication de la soude artificielle prenait de toutes parts une extension considérable, et, tandis que les héritiers de Nicolas Leblanc ne retiraient aucun fruit de cette découverte, nombre d'industriels qui l'exploitaient s'enrichissaient à leurs dépens. Plus tard, on voulut enlever à Leblanc la priorité

1. On a prétendu que Nicolas Leblanc s'était suicidé de désespoir ; mais nous n'avons trouvé aucun document qui justifiât cette affirmation, erronée selon nous.

de sa découverte[1], et c'est seulement en 1856, que toute la section de chimie de l'Académie des Sciences, appelée à donner son avis au sujet d'une pétition adressée à Napoléon III par la famille de Leblanc, rendit à l'inventeur le solennel hommage que le pays tout entier lui devait. Voici les conclusions présentées par M. Dumas, au nom de la commission :

« La découverte importante du procédé par lequel on extrait la soude du sel marin, appartient tout entière à Leblanc... Si, comme le désire sa famille, il s'agit de rendre un juste hommage à l'auteur de la découverte de la soude factice, c'est à la mémoire de Leblanc qu'il est dû, c'est à la famille qu'il doit être adressé... Leblanc est l'auteur d'une industrie qui a donné l'essor à toutes les applications de la chimie aux arts. »

L'histoire du gaz de l'éclairage, dû à Philippe Lebon, n'est pas moins touchante que celle de la soude artificielle.

Quand on étudie les documents qui se rattachent à l'existence de Philippe Lebon, quand on suit pas à pas les éclairs de génie qui jaillissent dans son cerveau, quand on voit les obstacles qu'il a dû vaincre, quand on approfondit son grand caractère et les beaux sentiments qui l'animent, on reste saisi d'admiration devant l'humble travailleur qui dota le monde d'un si grand bienfait.

Philippe Lebon naquit à Brachay (Haute-Marne), le 29 mai 1767 : vingt ans après, il fut admis à l'École des ponts et chaussées, où il ne tarda pas à se signaler par son esprit ingénieux et investigateur. Ses premiers travaux sont relatifs à la machine à vapeur alors à ses débuts, le 18 avril 1792, le jeune ingénieur obtient une récompense nationale de deux mille livres

1. Brochure in-8, intitulée : *Réclamations sur l'article du rapport du jury de l'admission aux prix décennaux, concernant la découverte de la fabrication de la soude artificielle,* par J.-J. Dye. Imp. de Delance et Belin, rue des Mathurins, 1810.

« pour continuer des expériences qu'il a commencées sur l'amélioration des machines à feu ».

C'est à peu près à la même époque que Philippe Lebon fut mis sur la voie de l'éclairage au gaz, pendant un séjour qu'il fit à Brachay. Un jour, il jeta une poignée de sciure de bois dans une fiole de verre qu'il chauffa sur le feu ; il vit se dégager du flacon une fumée abondante, qui s'enflamma subitement en produisant une belle flamme lumineuse. A compter de ce jour, l'industrie venait de faire une des plus grandes et des plus utiles conquêtes : Philippe Lebon avait allumé la première lampe à gaz. Quelques esprits, toujours enclins à dénigrer toute idée nouvelle, à jeter la pierre à tout homme dans le cerveau duquel a jailli l'étincelle de l'invention, ont voulu ravir à Philippe Lebon l'honneur qui lui revient, en disant qu'il devait son invention au hasard ; mais, pour notre part, nous ne croyons pas à ces causes fortuites, et nous sommes persuadé que le hasard n'accorde ses faveurs qu'au génie persévérant. N'est-ce pas aussi le hasard qui fit tomber une pomme sous les yeux de Newton, et qui le conduisit par sa chute à méditer sur les causes de l'attraction des corps? Mais est-ce le hasard qui ouvrit, à l'illustre génie, les secrets de la gravitation des mondes? Bien souvent les rafales du nord détachent des pommes de leurs tiges : il ne se trouve pas souvent là un Newton pour les ramasser !

Que de chimistes, avant Philippe Lebon, avaient vu brûler du bois ou de la houille! Mais pas un jusque-là n'avait compris ce que contenait ce fait si simple en apparence. Que d'hommes ont regardé le couvercle d'une bouilloire se soulever sous les efforts de l'ébullition! Mais il n'y a que Watt qui ait deviné la machine à vapeur dans cette observation si simple. Il appartient au génie seul de comprendre l'avenir, et de discerner par une intuition

merveilleuse ce qui est propre à grandir, en négligeant ce qui n'est pas viable. En quelques jours, Philippe Lebon comprit l'importance de l'expérience qu'il venait de faire, et, avec le coup d'œil de l'esprit supérieur, il résolut de se mettre à l'œuvre. Il venait de constater que le bois et les combustibles pouvaient dégager, sous l'action de la chaleur, un gaz propre à l'éclairage et au chauffage ; il avait vu que le gaz qui se dégage du bois calciné est accompagné de vapeurs noirâtres d'une odeur âcre et empyreumatique. Pour qu'il pût servir à produire la lumière, il fallait le débarrasser de ces produits étrangers ; Lebon fit passer les vapeurs par un tuyau de dégagement, dans un flacon rempli d'eau qui condensait les matières goudronneuses ou acides, et d'où le gaz s'échappait à l'état de pureté. Ce modeste appareil est la première image de l'usine à gaz ; il en comprend les trois parties essentielles ; appareils de production, système de purification, et récipient pour recueillir le gaz.

Philippe Lebon continua à la campagne ses premières expériences ; il travailla lui-même à construire un appareil en briques où se distillait le bois ; il façonna grossièrement un épurateur à eau où se condensaient le goudron et l'acide acétique. A la sortie de cette cuve, le gaz s'échappait à l'extrémité d'un tube ; il y brûlait ; et les voisins émerveillés venaient admirer cette belle lumière qui se produisait si facilement sous leurs yeux.

Un an après, l'inventeur avait vu Fourcroy, de Prony, et les grands savants de son époque ; le 6 vendémiaire an VIII (28 septembre 1799) il prend un brevet d'invention, où il donne la description complète de sa *thermolampe,* au moyen de laquelle il produit un gaz d'éclairage lumineux, en même temps qu'il fabrique du goudron de bois et de l'acide pyroligneux ou acétique. Dans son brevet, il mentionne la *houille* comme propre à rempla-

cer le bois, il expose son système avec une émotion visible et une ardeur singulière ; en lisant ce qu'il a écrit, on est frappé de cette force de persuasion qui ne permet pas de douter qu'il présageait l'avenir réservé à son système.

Malheureusement Philippe Lebon ne pouvait consacrer tout son temps à sa découverte ; ingénieur des ponts et chaussées, sans argent et sans fortune, il fallait accomplir ses fonctions. Il se rend, comme *ingénieur ordinaire*, à Angoulême ; mais il n'arrive pas à oublier son gaz d'éclairage, et il regrette vivement Paris, qu'il appelle « un incomparable foyer d'étude ». Il s'occupe de mathématiques et de sciences, son esprit erre bien loin de ses occupatians journalières. L'ingénieur en chef ne tarde pas à se plaindre de Philippe Lebon, il le jalouse, car il sent dans ce jeune homme un esprit supérieur, et peut-être un confrère embarrassant ; il cache une perfidie sous une estime apparente, et cherche à le faire destituer de ses fonctions. Tout occupé de son projet d'éclairage, Philippe Lebon quittait souvent Angoulême pour retourner à Brachay, où il perfectionnait sans cesse sa chère découverte ; son ingénieur en chef s'était plaint de son inexactitude, et ses dénonciations valurent une enquête contre Lebon. Une commission, nommée pour examiner les griefs qu'on avait articulés contre, lui déclara « qu'il était à l'abri de tout reproche ». Du reste, la lettre suivante, que Philippe Lebon écrivit au ministre, peint parfaitement le caractère plein de grandeur de notre inventeur :

« Ma mère, écrit Philippe Lebon au ministre, venait de mourir ; par suite de cet événement, j'ai été forcé de me rendre précipitamment à Paris... Tel est le caractère de ma faute. L'amour des sciences et le désir d'être utile l'a encore aggravée. J'étais tourmenté du besoin de perfectionner quelques découvertes...

Enfin j'avais eu le bonheur de réussir, et d'un kilogramme de bois j'étais parvenu à dégager, par la simple chaleur, le gaz inflammable le plus pur, et avec une énorme économie et une abondance telle, qu'il suffisait pour éclairer pendant deux heures avec autant d'intensité de lumière que quatre ou cinq chandelles. L'expérience en a été faite en présence du citoyen Prony, directeur de l'École des ponts et chaussées ; du citoyen Lecamus, chef de la troisième division ; du citoyen Besnard, inspecteur général des ponts et chaussées ; du citoyen Perard, un des chefs de l'École polytechnique... J'étais heureux, parce que je me promettais de faire hommage, au ministre, du fruit de mes travaux ; un mémoire qui avait déjà obtenu l'approbation du citoyen Prony et de plusieurs savants, sur la direction des aérostats, devait également vous être présenté, lorsque les mêmes affaires m'ont rappelé à Paris. Il fallait qu'elles fussent bien impérieuses pour m'arracher à des occupations qui faisaient mes délices ! Mais qu'elles seraient affreuses, si elles me forçaient d'abandonner un corps dans lequel les chefs ont bien voulu couronner mes premiers efforts par les divers prix, et me confier le soin d'y professer successivement toutes les parties des sciences, suivies dans l'École des ponts et chaussées ! Je ne puis me persuader que les circonstances où je me trouve, la fureur de cultiver les sciences, d'être utile à la patrie et de mériter l'approbation d'un ministre qui ne cesse de les cultiver, d'exciter, d'appeler et d'encourager les sciences, et qui m'a même rendu en quelque sorte coupable, puissent me faire encourir une peine aussi terrible. Je vais me rendre à Paris : la plus affreuse inquiétude m'y conduit, mais l'espérance m'y accompagne. »

Philippe Lebon fut renvoyé à son poste ; mais la guerre décimait les ressources de la France, et la République, pendant que

Bonaparte était en Italie, n'avait plus le temps de payer ses ingénieurs. Lebon écrivit au ministre des lettres pressantes pour rentrer dans les sommes dues sur ses émoluments ; mais toutes les demandes restaient sans réponse. Sa femme vint à Paris, ses démarches furent également infructueuses ; elle écrivit elle-même au ministre la lettre suivante qui existe dans les archives de l'École des ponts et chaussées :

Liberté, Égalité. — Paris, 22 messidor an VII de la République française une et indivisible. — La femme du citoyen Lebon au ministre de l'Intérieur.

« Ce n'est ni l'aumône ni une grâce que je vous demande, c'est une justice. Depuis deux mois, je languis à cent vingt lieues de mon ménage. Ne forcez pas, par un plus long délai, un père de famille à quitter, faute de moyens, un état auquel il a tout sacrifié... Ayez égard à notre position, citoyen ; elle est accablante et ma demande est juste. Voilà plus d'un motif pour me persuader que ma démarche ne sera pas infructueuse auprès d'un ministre qui se fait une loi et un devoir d'être juste.

« Salut et estime. Votre dévouée concitoyenne,
« Femme Lebon, née de Brambille. »

En 1801, Philippe Lebon est appelé à Paris, comme attaché au service de Blin, ingénieur en chef du pavage. Il prend un second brevet, qui est un véritable mémoire scientifique plein de faits et d'idées. Il parle des applications nombreuses du gaz de l'éclairage et de son mode de production, jette les bases de toute la fabrication : fourneau de distillation, appareils condenseurs et épurateurs, brûleurs de gaz dans les becs fermés, rien n'est oublié, pas même la machine à vapeur et les aérostats. Lebon propose au gouvernement de construire un appareil pour le chauffage et l'éclairage des monuments publics ; mais cette offre est rejetée. C'est alors que l'infortuné inventeur, lassé de toutes ses tentatives, fatigué de ses mille déboires, ne songe plus qu'à recourir au public pour convaincre de l'utilité merveilleuse de

son invention. Il loue l'hôtel Seignelay, rue Saint-Dominique-Saint-Germain ; il y appelle le public. Il y fait disposer un appareil à gaz qui distribue la lumière et la chaleur dans tous les appartements et dans la cour ; il éclaire les jardins par des milliers de jets de gaz sous formes de rosaces et de fleurs. Une fontaine était illuminée par le nouveau gaz, et l'eau qui en ruisselait paraissait lumineuse. La foule accourt de toutes parts et vient saluer l'invention nouvelle. Philippe Lebon, excité par ce succès, publie un prospectus, sorte de profession de foi, modèle de grandeur et de sincérité, véritable monument d'une étonnante prévision. Il suit ce gaz dans l'avenir et le voit circuler dans les vastes tuyaux d'où il jettera la lumière dans toutes les rues des capitales futures.

Tout le monde rend enfin hommage à l'illustre inventeur, et une commission, nommée au nom du ministre, déclare que « les résultats avantageux qu'ont donnés les expériences du citoyen Lebon ont comblé et même surpassé les espérances des amis des sciences et des arts ». Napoléon Ier accorda bientôt à Philippe Lebon une concession dans la forêt de Rouvray, pour organiser l'industrie de la distillation du bois et de la fabrication du gaz de l'éclairage. Malheureusement, Lebon fut obligé d'entreprendre trop de choses à la fois ; il prépara le gaz, produisit de l'acide acétique et du goudron qu'il devait expédier au Havre pour le service de la marine. Malgré toutes ses peines et ses fatigues, il eut alors comme un rayon d'espérance ; il crut voir enfin se lever le jour de la fortune ; son usine fut visitée par de nombreux savants, et entre autres les princes russes Galitzin et Dolgorowki, qui proposèrent à l'inventenr, au nom de leur gouvernement, de transporter ses appareils en Russie, en le laissant maître d'établir les conditions. Philippe Lebon repoussa ces

offres brillantes ; dans un bel élan de patriotisme, il répondit que sa découverte appartenait à sa patrie, et que nul autre pays ne devait bénéficier de ses travaux.

Les espérances de Lebon ne furent pas de longue durée ; des ennemis et des concurrents lui causèrent mille ennuis, et les éléments eux-mêmes semblèrent se tourner contre lui. Pendant un ouragan, l'humble maison qu'il habitait fut dévastée : le feu, quelque temps après, dévora une partie de son usine. La fatalité, comme le génie antique, paraissait s'acharner après l'infortuné inventeur ; mais les malheurs et les revers ne pouvaient avoir prise sur cet esprit invincible, si bien secondé par une femme aussi ferme que méritante. Philippe Lebon, toujours à l'œuvre, allait peut-être triompher de tous les obstacles, et l'heure où la réalisation de ses projets d'éclairage en grand était proche, quand une mort aussi tragique que mystérieuse vint l'arracher à ses travaux.

Le jour même du couronnement de l'empereur, le 2 décembre 1804, il fut lâchement assassiné ; on trouva le corps de l'inventeur, inerte et sans vie, dans les Champs-Élysées ; il avait été frappé de treize coups de poignard par une main qui est toujours restée inconnue.

Quelques mois auparavant, l'infortuné Lebon, plein de feu et d'enthousiasme, disait à ses concitoyens de Brachay : « Mes bons amis, d'ici peu, je vous éclairerai, je vous chaufferai de Paris à Brachay. » Cela était possible, en effet ; mais les bonnes gens haussaient les épaules, et se disaient : « Il est fou. » Il était fou, en effet, s'il est vrai que la folie et le génie se touchent de si près ; mais c'était un de ces fous dont parle le poète.

Combien de temps une pensée,
Vierge obscure, attend son époux !

Les sots la traitent d'insensée.
Le sage lui dit : Cachez-vous !
Un fou qui croit au lendemain
L'épouse : elle devient féconde
Pour le bonheur du genre humain.

Philippe Lebon était bien un de ceux-là dont parle Béranger ; lui aussi avait épousé une grande pensée ; il vécut malheureux, et mourut victime du plus odieux attentat. Aujourd'hui, son œuvre a grandi, et le germe qu'il a semé dans le champ des découvertes a prospéré : sa grande et sympathique figure est une de celles qu'on ne doit pas oublier. Il nous reste de lui des portraits qui nous retracent l'éclat de ses yeux brillants et méditatifs. Visage pâle et expressif, cheveux longs et plaqués sur le front, taille mince, élégante et courbée légèrement par le travail. Ame ardente et loyale, cœur confiant et généreux ; facile à tromper, car il ne voyait pas le mal ; prompt à aimer, car il ne regardait que le bien. Telle est l'image de Philippe Lebon. On peut dire de lui ce que Voltaire disait de son héros Zadig : « On l'admirait, et cependant on l'aimait. » Qu'il nous soit permis de résumer sa vie par cette phrase d'un de ses admirateurs : « Il sut acquérir plus d'estime que de fortune. »

Sa veuve après sa mort, obtint une pension de 1,200 francs, et elle voulut continuer l'œuvre de son mari ; malgré ses efforts et sa persévérance, elle dépensa en vain toute son énergie, qui se brisa contre de nouveaux obstacles, contre d'autres malheurs.

Veut-on juger des développements de la fabrication du gaz de l'éclairage que l'on doit à Philippe Lebon ? Il suffira de savoir que la Compagnie parisienne livre chaque jour à la consommation de notre capitale un million de mètres cubes de ce gaz. Elle

emploie pour la manipulation des produits et pour la fabrication 6,000 ouvriers, sans compter les 2,000 agents préposés à l'entretien et à l'éclairage.

Non seulement l'industrie apporte aux sociétés les admirables ressources de produits utiles, mais elle contribue à faire vivre l'armée des ouvriers qui s'y consacrent. L'extension prise par les machines, par l'outillage industriel des nations civilisées, a produit dans ce sens des résultats saisissants.

D'après les documents statistiques officiels, la force des machines à vapeur fonctionnant actuellement en France s'élève à 1,500,000 chevaux-vapeur, représentant 4,500,000 chevaux de trait. Cette force est équivalente au travail de 31,590,000 hommes, ce qui dépasse de dix fois notre population industrielle valide, puisque la population industrielle de la France s'élève aujourd'hui à 8,400,000 habitants, y compris les femmes, les enfants et les vieillards, parmi lesquels il ne faut compter que 3,200,000 travailleurs actifs.

Si l'on devait faire à la main tout le filé de coton que l'Angleterre confectionne en une année, au moyen de ses métiers automoteurs (*self-acting*), qui fabriquent jusqu'à 1000 fils à la fois, il ne faudrait pas moins de 91 millions d'hommes, soit la population de la moitié de l'Europe. Une femme habile à tricoter arrive à faire 80 mailles par minute ; avec le métier circulaire, elle en fera jusqu'à 480,000.

Quand on considère ces chiffres prodigieux, on ne saurait témoigner trop d'admiration et de reconnaissance à l'égard des grands ouvriers, trop oubliés par l'histoire, qui ont inauguré par leur énergie, par leur génie, le règne de la machine. La plupart d'entre eux ont été cependant méconnus, malheureux et plus ou moins persécutés.

Ils s'acharnent à briser la machine, en présence du vieillard consterné... (Page 269.)

L'industrie cotonnière qu'Arkwright avait fondée en Angleterre, Richard-Lenoir résolut de l'introduire en France.

François Richard, dit Richard-Lenoir, né le 16 avril 1765 au Trélet, commune d'Épinay, dans le département du Calvados, était le fils d'un pauvre fermier. Commis de nouveautés, puis garçon limonadier à Rouen, garçon de café à Paris, il sut amasser à force d'économie un petit capital, et le consacra à l'acquisition de quelques pièces de basin anglais qu'il revendit en détail. Après si mois de commerce, il avait réalisé un bénéfice de six mille francs ; mais, victime de fraudes et de manœuvres déloyales de la part d'un faiseur d'affaires, il resta plusieurs années enfermé à la Force, qui était alors la prison pour dettes. En 1790, François Richard, ayant recouvré sa liberté et son crédit, vendit des toiles, gagna quelque argent et s'associa avec un jeune négociant, Lenoir-Dufresne. Une des branches lucratives de ses affaires consistait dans la vente de tissus de coton qu'il achetait en Angleterre. Richard conçut alors le projet audacieux de confectionner lui-même ces tissus ; il se fit aider de quelques ouvriers anglais, s'appliqua avec ardeur à ses recherches, et réussit au delà de ce qu'il avait pu espérer. Sous la raison sociale Richard-Lenoir, il établit une filature qui prospéra à un tel point, que les deux associés en arrivèrent à réaliser par mois, quarante mille francs de bénéfice, et à s'enrichir tout en affranchissant la France d'un impôt très onéreux.

En 1806, Lenoir mourut. Richard conserva le nom de son associé, et continua seul l'œuvre qu'ils avaient commencée ensemble. La fortune de Richard-Lenoir était à son comble ; il résolut d'ajouter à son industrie la culture du coton, recueillit des graines américaines, les fit semer en Italie, et en 1808, arriva à faire entrer en France plus de cinquante milliers de

balles de coton. A cette époque, le grand industriel n'occupait pas moins de vingt mille ouvriers et dépensait un million de francs par mois. Cependant Napoléon, qui voulait encourager la culture du coton dans les départements méridionaux, frappa d'un droit l'entrée de ce produit. Les embarras commencèrent pour Richard-Lenoir; il fut obligé, pour faire marcher six filatures, d'emprunter plusieurs millions : les désastres de 1813 contribuèrent encore à sa ruine. Lors des événements de 1814, il déploya, comme chef de la 8e légion, une énergie remarquable, qui accrut sa popularité. L'ordonnance du 23 avril 1814, imposée en quelque sorte par l'étranger, supprimait entièrement et sans indemnité pour les détenteurs, les droits sur les cotons. C'était le coup de mort pour le grand manufacturier : le 22 avril il avait encore huit millions de francs à lui, le lendemain il n'avait plus un centime.

Malgré sa philosophie, son énergie, sa persévérance, Richard-Lenoir ne se releva jamais. Il vécut retiré, misérable, contraint d'accepter une pension de son gendre, et désespéré d'être obligé de contenir les élans de son activité devenue inutile. Il mourut le 19 octobre 1839 : un cortège d'ouvriers suivit le convoi de ce malheureux artisan, dont le souvenir restera comme une des gloires de l'industrie française[1].

Jacquard[2], l'humble et noble Jacquard, est encore un de ces noms que l'on ne saurait prononcer sans respect et sans émotion. Tout jeune il se présente déjà comme un modèle de travail, d'ingéniosité et de persévérance; tour à tour employé chez un relieur, puis chez un fondeur en caractères d'imprimerie, il ob-

1. *Mémoires* de Richard-Lenoir. — *Magasin pittoresque,* 1845.
2. Né à Lyon, le 7 juillet 1752.

serve, il combine, et perfectionne sans cesse les outils qui se présentent à ses yeux. Un jour il se trouve chez un coutelier et s'aperçoit que le couteau passe entre les mains de trois ou quatre ouvriers avant d'être fixé au manche : le lendemain il a déjà dessiné le plan complet d'une machine, qui peut en cinq minutes faire l'ouvrage de quatre ouvriers travaillant tout une journée. Le coutelier, trop pauvre pour faire exécuter cette machine, se contenta d'en conserver le modèle ; ses ouvriers le détruisirent bientôt, craignant que l'invention, en simplifiant le travail, ne portât atteinte au salaire.

Jacquard était né inventeur, et les idées de perfectionnement se développaient spontanément à son esprit. Il se préoccupa de très bonne heure de l'art du tissage, et rêva dès le début de sa carrière aux moyens d'y apporter des simplifications. — Son père était ouvrier en étoffes brochées, d'or, d'argent et de soie ; lorsque sa mère mourut, il s'associa aux travaux de celui qui lui avait donné le jour. Son père s'éteignit bientôt à la fin d'une laborieuse carrière. Le jeune homme se trouvait maître de lui-même ; en possession d'un petit héritage, il épousa la fille d'un armurier nommé Boichon. Jacquard aimait cette jeune personne ; il crut le père lorsqu'il lui promit une dot qui ne vint jamais. Heureusement l'humble artisan trouva chez sa femme mieux que la fortune, c'est-à-dire l'amour désintéressé, le dévouement et l'énergie dans le malheur. Il eut le bonheur de rencontrer une compagne qui crut en lui et qui sut toujours soutenir son courage à l'heure des revers.

Jacquard voulut monter un atelier d'étoffes façonnées ; mais il n'avait pas l'esprit pratique du négociant ; il échoua, s'endetta, tomba dans la misère, et se mit au service d'un fabricant de chaux de la Bresse. Il fallait vivre. Pour gagner le pain quotidien, Jac-

quard, réduit à l'état de simple manœuvre, jetait le combustible dans les fours à chaux, tandis que sa femme confectionnait à Lyon des chapeaux de paille.

Des jours dramatiques et plus funestes encore vont successivement s'offrir à l'inventeur. L'année 1793 vient de s'ouvrir, la grande Révolution, qui se dévoie, engendre la Terreur; les Girondins sont envoyés à la mort. Lyon, comme Caen, comme tant d'autres villes, murmure et se révolte. Jacquard imite Lyon. Partisan de la Révolution, mais ennemi de la Terreur, il quitte la montagne, rejoint ses frères, et prend part comme simple soldat à cette lutte héroïque de soixante jours que les habitants de Lyon soutiennent contre la Convention. — Lyon est vaincu. La guillotine s'installe sur la place des Terreaux; tous ceux qui ont combattu sont poursuivis et condamnés. Jacquard, dénoncé, est forcé de se cacher avec son fils âgé de dix-sept ans, puis ils s'enfuient tous deux et s'enrôlent dans l'armée du Rhin. Jacquard combat vaillamment pour la France; il a la douleur de voir son fils unique tomber mortellement frappé d'une balle ennemie et expirer dans ses bras.

Le malheureux père desespéré devient malade, languit dans les hôpitaux, retourne à Lyon, où il apprend que sa maison a été, comme tant d'autres, la proie des flammes. Ce n'est pas sans peine qu'il retrouve sa femme et touche enfin au moment d'une union durable. Le calme renaît dans le monde ; avec la tranquillité, l'industrie de la soie se ranime, et Jacquard va bientôt enfin lui donner un nouvel essor.

L'idée que le grand inventeur avait conçue, et qu'il ne réalisa qu'à la suite de recherches nombreuses, avait pour but de substituer un organe mécanique à l'ouvrière ou à l'enfant, qui, dans le tissage de la soie, tirait les lacs, sortes de lacets attachés à des

cordes nommées *samples*. Les ingénieuses combinaisons qu'il mit en œuvre pour construire son nouveau métier sont assurément le fruit d'un très grand génie mécanique : un système d'aiguilles et de crochets remplaçait le travail fatigant et pénible de la tireuse de lacs, supprimait les lisseuses de dessins, évitait ainsi les frais d'une main d'œuvre onéreuse, et réalisait pour le fabricant une économie de cinquante pour cent. La nouvelle machine obtint un grand succès à l'exposition des produits de l'Industrie nationale en 1801, exposition remarquable, qui marqua pour notre pays une ère de rénovation du capital et du travail : un généreux Anglais, Fox, la visitait avec une admiration qui donna la mesure des progrès accomplis. Le métier de Jacquard, que l'inventeur appelait la *tireuse de lacs*, reçut une médaille de bronze ; une autre machine, due au même créateur, et destinée à fabriquer les filets de pêche maritime, fut couronnée d'une grande médaille d'or.

Jacquard, s'il l'eût voulu, avait la fortune entre les mains, mais il était de ceux qui laissent à d'autres le soin d'exploiter les inventions, et qui préfèrent travailler aux découvertes à réaliser. Il avait, d'ailleurs, une préférence marquée pour son métier; il en fit bientôt monter un modèle à Lyon. En 1802, la *consulte* réunie dans le chef-lieu du Rhône alla visiter le métier avec le ministre de l'intérieur, l'illustre Carnot. Quelque temps auparavant, celui-ci n'avait pas voulu ajouter foi aux merveilleux résultats mécaniques obtenus par l'invention nouvelle, et il avait dit, non sans ironie, à Jacquard : « C'est toi qui prétends réussir à faire un nœud avec un fil tendu ! »

Carnot fut surpris et convaincu.

Le préfet du Rhône, qui avait compris toute la portée de l'invention nouvelle, encouragea Jacquard et l'envoya à Paris pour continuer ses travaux et ses recherches. L'inventeur lyonnais

fut installé au Conservatoire des Arts et Métiers, où il séjourna pendant plus de deux ans, restaurant les machines et les modèles. Aucun milieu ne pouvait être plus favorable à son esprit. Jacquard non seulement démonte et répare les machines, mais il les perfectionne, les transforme et les remplace quelquefois par des organes mieux conçus. C'est ainsi qu'on le voit imaginer les métiers tisseurs pour confectionner les rubans de velours à double face, les machines à triple navette pour la fabrication des tissus de coton. Il s'applique à réparer et à monter le fameux métier de Vaucanson, ce célèbre mécanicien qui étonna tous ses contemporains par ses inimitables automates.

En 1804, Jacquard, revenu à Lyon, trouve un capitaliste honnête et convaincu, Camille Pernon, qui va enfin ouvrir à son métier le domaine de la pratique industrielle. Jacquard est mis en rapport avec la Chambre de commerce et le Conseil municipal; une commission formée des plus habiles fabricants examine le mécanisme nouveau, et son témoignage est unanimement favorable. Un décret impérial ne tarde pas à autoriser l'administration municipale de Lyon, à acheter à Jacquard le privilège de son procédé, moyennant une rente viagère de trois mille francs. Son brevet tombait ainsi dans le domaine public. Le malheureux inventeur échangeait une découverte qui lui avait coûté quinze années de labeurs, de privations et de misère, contre un morceau de pain. Il demanda au gouvernement de lui accorder en outre une prime de cinquante francs pour chaque métier de son invention.

« En voilà un qui se contente de peu », s'écria Napoléon en signant le décret.

Nous voici arrivés à l'heure des grandes épreuves pour l'infortuné Jacquard. L'apparition de sa machine produisit une véri-

table consternation dans la classe ouvrière. On disait partout que le nouveau système condamnait à l'inaction et réduisait à la misère, tous ceux qui gagnaient leur vie en fabriquant les étoffes façonnées; on proférait des cris de menace contre l'inventeur. C'était un traître, qui vendait l'ouvrier pauvre au fabricant riche, et qui se vendait lui-même à l'étranger. Pauvre Jacquard! lui, vendu à l'étranger! lui, sacrifiant ses frères et les vouant au malheur! Voilà quel était le prix de son génie, de ses veilles, de ses larmes, de son désintéressement, de son patriotisme!

La haine grossissait autour de l'inventeur à la façon d'un torrent impétueux; elle faillit l'emporter dans son cours. Jacquard ne pouvait plus sortir dans les rues de Lyon; on le huait, on l'insultait publiquement. Un jour même, près de la porte Saint-Clair, une bande de furieux se jeta sur lui et le traîna jusqu'au bord du Rhône.

— A l'eau! à l'eau! criaient les forcenés.

Sans l'intervention énergique de quelques hommes de cœur, Jacquard allait être précipité dans le fleuve.

Jacquard pouvait fuir sa patrie ingrate, il pouvait quitter Lyon, ce théâtre périlleux d'avanies et de menaces, emporter son invention, comme un trésor dont il eût ailleurs prodigué les richesses. Jacquard resta. Il sut braver la haine par le calme et la sagesse. Il ne doutait pas que l'heure de la justice sonnerait un jour; il se disait que sa machine créait l'abondance et le bon marché, qu'elle produirait plus de travail, partant plus de salaires, qu'elle adoucirait la peine corporelle infligée aux ouvriers, et qu'on rendrait hommage à ses travaux. Jacquard ne se trompait pas.

Le métier à la Jacquard a transformé l'industrie du tissage,

et restauré la fabrication de la soie dans la ville de Lyon, dont il fait la richesse industrielle. Ce n'est pas seulement dans le chef-lieu du Rhône, c'est à Rouen, à Saint-Quentin, à Elbeuf, à Sedan, à Manchester, à Berlin, à Moscou, à Saint-Pétersbourg, en Amérique, dans l'Inde, en Chine même, que l'industrie reconnaissante doit des actions de grâces à Jacquard.

Le modeste inventeur, après avoir recouvré l'estime de tous, se retira dans les environs de Lyon, à Oullins, où il cultiva son jardin. Les étrangers venaient le voir, il leur montrait ses trophées à lui, ses médailles et la croix d'honneur. Il vécut admiré et honoré jusqu'au moment où il s'endormit du sommeil éternel, le 7 août 1834, à l'âge de quatre-vingt-deux ans[1].

Une statue fut élevée à Jacquard par la ville de Lyon; mais un peu plus tard ses parents sans ressources furent absolument délaissés. Vingt ans après sa mort, ses deux nièces, réduites à la misère, se virent obligées de vendre, pour quelques billets de cent francs, la médaille d'or que Louis XVIII avait décernée à leur oncle.

Le sort de l'inventeur de la filature du lin fut peut-être plus triste encore que celui du créateur de l'industrie de la soie.

Philippe de Girard, né à Lourmarin (Vaucluse), le 1er février 1775, était une de ces natures d'élite, dont la vaste intelligence ouverte à tous les talents, appliquait à tous les objets un étonnant esprit d'invention. Dès son enfance, le futur ingénieur, comme le grand Newton, construisait des machines et notamment de petites roues qu'il faisait mouvoir dans un ruisseau : à quatorze ans, il imaginait un curieux appareil, destiné à utiliser le mouvement des vagues. Il avait une aptitude étonnante pour

1. Mémoires de l'Académie, 1801, 1806. — *Vie de Jacquard*, par H. Baudrillart. — Hachette, 1866.

toutes les sciences comme pour tous les arts ; on le voyait cultiver avec autant de succès que la mécanique, la botanique, la peinture, la sculpture et la poésie.

Les événements de la Révolution arrachèrent Philippe de Girard à l'existence paisible de la maison paternelle. Après avoir pris les armes contre les révolutionnaires du Midi, il dut quitter la France avec sa famille. Contraint de vivre et de faire vivre les siens à l'aide des seules ressources de son industrie, on le voit exercer la peinture à Mahon, dans l'île de Minorque, puis organiser une fabrique de savon à Livourne. En même temps, Philippe de Girard, qui n'avait alors que dix-huit ans, se signalait déjà par des découvertes. Il imaginait une machine pour graver les pièces dures, un appareil pour la réduction des statues, et un condensateur électrique.

Revenu dans ses foyers, après le 9 thermidor, il crée une fabrique de produits chimiques à Marseille et croit enfin trouver le repos, quand le 13 vendémiaire l'oblige à abandonner encore une fois son pays. Le jeune ingénieur, réfugié à Nice, obtient à la suite de deux concours successifs, la chaire de chimie et celle d'histoire naturelle qu'on vient de créer, puis, rentré à Marseille après le 18 brumaire, il y fait un cours de chimie et ne tarde pas à se rendre à Paris.

L'exposition de 1806 mit en évidence les conceptions que savait produire la remarquable ingéniosité de Philippe de Girard. Il y exposa une nouvelle lunette achromatique, des tôles vernies et peintes par un nouveau procédé, ainsi que les fameuses lampes hydrostatiques à niveau constant, qui firent à cette époque une véritable révolution dans l'art de l'éclairage. Elles étaient pourvues pour la première fois du globe dépoli dont l'usage est devenu universel.

Un peu plus tard, Philippe de Girard obtint de la Société d'encouragement une grande médaille d'or, pour une machine à vapeur qu'il avait construite d'après un programme déterminé.

En 1810, Napoléon, pour porter le dernier coup à l'industrie cotonnière des Anglais, auxquels il était arrivé à fermer tous les ports de l'Europe par le blocus continental, rendit le décret suivant qui parut dans le *Moniteur* du 12 mai :

Portant un intérêt spécial aux progrès des manufactures de notre empire dont le lin est la matière première, considérant que le seul obstacle qui s'oppose à ce qu'elles réunissent la modicité du prix à la perfection de leurs produits, résulte de ce qu'on n'est point encore parvenu à appliquer des machines à la filature du lin comme celle du coton, nous avons décrété et décrétons :

Article premier. — Il sera accordé un prix d'un million de francs à l'inventeur, de quelque nation qu'il puisse être, de la meilleure machine propre à filer du lin.

Art. 2. — A cet effet, la somme d'un million est mise à la disposition de notre ministre de l'intérieur.

Art. 3. — Notre présent décret sera traduit dans toutes les langues et envoyé à nos ambassadeurs, ministres et consuls, dans les pays étrangers, pour être rendu public.

Art. 4. — Nos ministres de l'intérieur, du trésor et des relations extérieures sont chargés de l'exécution du présent décret.

« Quelques jours après la publication de ce décret, Philippe de Girard, alors âgé de trente-cinq ans, était chez son père à Lourmarin. Pendant le déjeuner de la famille on apporta le journal qui contenait ce défi magnifique jeté à l'esprit d'invention, sans exclure aucun peuple. M. de Girard passa le journal à son fils en lui disant : « Philippe, voilà qui te regarde. » Après le déjeuner, celui-ci se promenait seul, décidé à résoudre le problème. Jamais il ne s'était occupé de rien qui eût rapport à l'industrie dont il s'agissait ; il se demanda s'il ne devait pas étudier tout ce qui avait été tenté sur le sujet proposé, mais bientôt il se dit que l'offre d'un million prouvait qu'on n'était

arrivé à rien de satisfaisant. Il voulut tout ignorer, pour mieux conserver l'indépendance de son esprit. Il rentra, fit porter dans sa chambre du lin, du fil, de l'eau, une loupe, et regardant tour à tour le lin et le fil, il se dit : « Avec ceci, il faut que je fasse cela. » Après avoir examiné le lin à la loupe, il le détrempa de nouveau, et le lendemain à déjeuner, il disait à son père : « Le million est à moi. » Puis il prit quelques brins de lin, les décomposa par l'action de l'eau, de manière à en séparer les fibres élémentaires, les fit glisser l'une sur l'autre, en forma un fil d'une finesse extrême et ajouta : « Il me reste à faire avec une machine ce que je fais avec mes doigts, et la machine est trouvée. Elle l'était pour lui, le germe de la découverte était éclos dans sa pensée [1]. »

Deux mois après, Philippe de Girard prenait un premier brevet. Nous ne pouvons mieux faire, pour donner une idée de l'invention, que de donner la description du principe d'après l'inventeur lui-même : « Tout le système actuel de la filature de lin, dit-il, se fonde sur deux principes essentiels : le premier qui sert de base à toutes les opérations préparatoires que le lin subit, depuis le peignage jusqu'à la dernière filature, ou filature en fin exclusivement, est l'étirage à sec au moyen de séries de peignes mobiles sans fin, seul procédé trouvé jusqu'à ce jour pour distribuer uniformément sur une longueur indéfinie, les brins de lin peigné, sans altérer leur parallélisme ; le second, qui a seul rendu possible la filature mécanique du lin jusqu'à un degré de finesse illimité, est la décomposition que nous produisons dans le fil en gros par l'immersion soit dans une lessive alcaline, soit simplement dans l'eau froide

1. *Notice nécrologique sur Philippe de Girard* par Ampère, *Journal des Débats* du 30 novembre 1845.

ou chaude, et qui, transformant pour ainsi dire le lin en une nouvelle substance, permet de l'étirer désormais comme le coton entre des cylindres rapprochés, et d'en former ainsi des fils incomparablement plus fins que ceux que l'on pouvait obtenir en filant les brins du lin dans leur longueur primitive, comme cela avait lieu dans l'ancien procédé anglais. Ces deux principes fondamentaux, entièrement inconnus dans les filatures qu'on avait essayé d'établir avant le grand prix proposé par Napoléon, se trouvent énoncés pour la première fois dans mon brevet d'invention du 18 juillet 1810. »

Les machines de Philippe de Girard, bientôt exécutées dans deux filatures établies à Paris, furent la réalisation de ces deux principes fondamentaux. Depuis cette époque, soixante-dix ans environ se sont écoulés ; les inventions primitives de Philippe de Girard restent entières, et aujourd'hui comme alors, elles sont les conditions indispensables d'existence de la filature mécanique du lin.

On vit bientôt se produire un fait odieux. Le gouvernement, surpris de voir qu'un seul homme avait trouvé si rapidement un problème pour la solution duquel on avait tant promis, fit paraître un programme qui morcelait la récompense impériale d'un million, et exigeait entre autres conditions extraordinaires que le fil eût 400,000 mètres au kilogramme, et que ce prodige fût produit avec une économie de huit dixièmes sur le prix du fil fait à la main. Philippe de Girard protesta, mais le renversement de l'empire arriva, et quand vint l'époque où la récompense devait être décernée, « qui ne se trouva plus là, dit spirituellement M. Thiers, en parlant de notre infortuné héros, ce fut le million. »

Malgré une si révoltante injustice, Philippe de Girard n'en

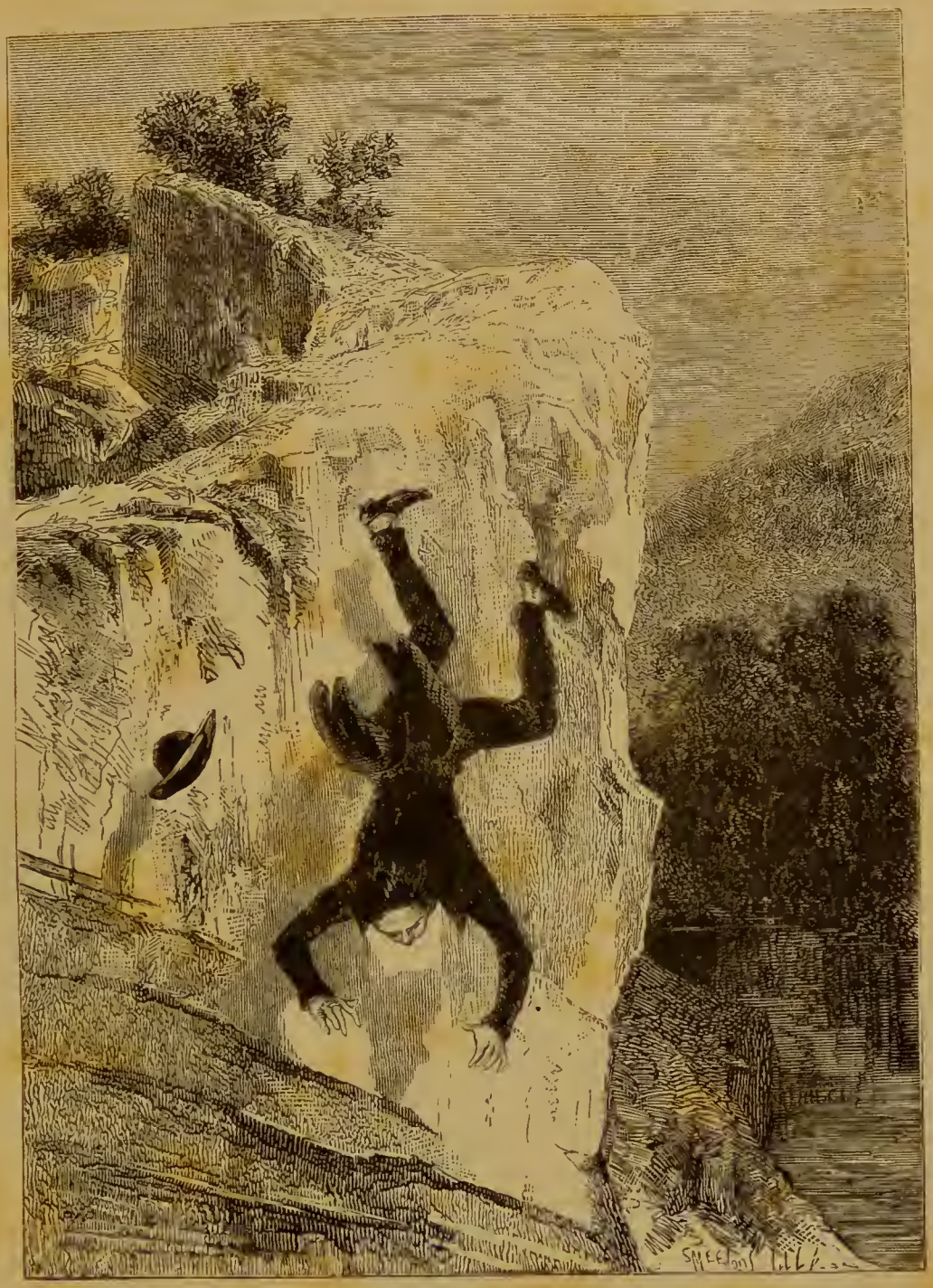
continua pas moins à consacrer son génie au bien de la France. Quand les étrangers se préparèrent à envahir le pays en 1813, il inventa les armes à vapeur, dont les essais réussirent admirablement bien, sous les yeux du général Gourgaud et de plusieurs officiers d'artillerie. On trouve dans ces engins meurtriers une analogie frappante avec les mitrailleuses modernes dont ils sont l'origine. La machine modèle de Philippe de Girard tirait 180 coups à la minute, perçait à dix pas la tôle à cuirasse et à cent pas une planche de quatre centimètres d'épaisseur. Sur le rapport favorable de la commission, on ordonna la construction en grand de ces machines, et les fonds nécessaires furent immédiatement assignés. « Mais quelle que fût la rapidité de l'invention et de l'exécution, dit Ampère, la promptitude des événements fut plus grande encore. »

Pour soutenir l'invention de la filature mécanique du lin, pour réaliser d'innombrables essais, Philippe de Girard avait employé sa fortune entière, et celle même de ses frères qui avaient été fiers de s'unir à lui. Le croirait-on? cet homme utile entre tous, cette gloire scientifique de la France, fut arrêté au milieu de ses ateliers, pour les dettes qu'il avait dû contracter dans l'intérêt de sa découverte. On l'enferma à Sainte-Pélagie. L'inventeur, lassé de tant d'iniquités, accepta les offres que lui fit l'Autriche d'organiser à Vienne l'industrie de la filature du lin. Il partit, le cœur navré, emportant la moitié de ses machines, et laissant l'autre moitié à ses frères pour les exploiter dans son ingrate patrie. Ceux-ci éprouvèrent de la part du gouvernement le refus d'un prêt, et ils furent contraints de laisser consommer la ruine de leur établissement. Philippe de Girard, de son côté, ne vit pas se réaliser en Autriche les espérances qu'il avait pu concevoir des promesses qui lui avaient été faites. « Il n'en

poursuivit pas moins avec une merveilleuse activité le cours de ses inventions. Il complétait ses travaux sur la filature mécanique du lin par une machine à peigner qu'il devait perfectionner encore. Devançant la navigation à vapeur établie aujourd'hui sur le Danube, il faisait remonter ce fleuve depuis Pesth jusqu'à Vienne par un bateau que poussait une machine dans laquelle il avait employé le premier son invention des générateurs de vapeur composés de tubes étroits, pour rendre les explosions inoffensives[1]. »

Philippe de Girard fut bientôt appelé à Varsovie par l'empereur de Russie, dans le but d'organiser une grande filature dans cette ville. L'inventeur venait d'apprendre que des créanciers avaient fait vendre en France tous les biens patrimoniaux de sa famille qui les avait couverts d'hypothèques, en confiance du décret de 1810 ; il tenta de sauver de la ruine la vieille maison paternelle. Philippe de Girard devint populaire en Pologne ; il accepta l'emploi d'ingénieur en chef des mines de ce pays, mais il se réserva expressément, dans son serment, la qualité de Français; l'ingénieur mécanicien fonda une grande filature autour de laquelle une petite ville prit naissance sous son propre nom ; on l'appela Girardow. Il continua à se signaler par d'innombrables inventions utiles, telles qu'un appareil pour l'extraction et l'évaporation des jus de betteraves, une nouvelle roue hydraulique destinée à mettre à profit les chutes d'eau ; il perfectionna la métallurgie du zinc, construisit sur la façade du palais de la Banque, à Varsovie, un thermomètre enregistreur, établit un météorographe enregistreur à l'observatoire de cette ville, inventa un appareil pour fabriquer les bois de fusil, une machine

1. Ampère. Notice biographique.



Il se donna la mort en se précipitant dans les flots... (Page 273.)

à tourner les corps sphériques avec une précision mathématique, un système pour chauffer l'air dans les hauts-fourneaux, de grandes machines à vapeur sans balancier, des turbines à tourbillons, une machine à équations, des machines à démêler, rubaner et filer les étoupes, un dynamomètre enregistreur, des machines à fabriquer les briques, des greniers à blés, des machines à étirer les fils de fer.

En 1844, Philippe de Girard, toujours resté pauvre, revint en France. Quatre années auparavant il avait publié une brochure dans laquelle il revendiquait énergiquement tous ses droits, sous le titre : *Mémoire au roi, aux ministres et aux Chambres sur la priorité due à la France dans l'invention des machines à filer le lin.* « Je viens réclamer, disait-il, pour mon pays et pour moi cette invention dont tous les pays de l'Europe, excepté la France, ont fait honneur à la France et à moi. »

En 1842, la Société d'encouragement se décida enfin à proclamer la vérité; en 1844, lors de l'Exposition industrielle de Paris, on admira la machine à peigner de Philippe de Girard. — Mais le malheureux inventeur était alors un vieillard de soixante-neuf ans, et vivait à l'aide d'une pension de retraite que lui faisait la Russie, en outre de quelques milliers de francs, que la Société des inventeurs lui avait donnés comme une aumône : il mourut l'année suivante, à l'âge de soixante-dix ans, sans que ses amis aient jamais pu obtenir pour lui la croix de la Légion d'honneur.

En 1849, les droits de Philippe de Girard (il y avait quatre ans qu'il était mort) furent solennellement proclamés. En 1853, quatre ans encore après cette époque, une récompense nationale votée par le Corps législatif fut accordée aux héritiers du grand inventeur. Amère dérision : Joseph de Girard, le frère aîné de

Philippe, avait quatre-vingt-douze ans, et mourut l'année suivante ; son frère François l'avait précédé dans la tombe [1].

Dans la liste des inventeurs qui ont contribué à perfectionner les machines à filer, à carder et à tisser le coton, nous ne devons pas oublier Josué Heilmann [2]. Contrairement à la plupart des inventeurs, il avait une fortune qui s'élevait, tant par son propre patrimoine que par la dot de sa femme, à 500,000 francs environ, mais le démon de l'invention le possédait. Heilmann, qui vivait dans le centre des fabriques alsaciennes, apprit que les principaux industriels de la localité offraient un prix de cinq mille francs au constructeur d'une nouvelle machine à peigner le coton. La machine à carder alors en usage ne pouvait servir à préparer le coton en laine, et elle entraînait en outre un déchet considérable. Heilmann prit la résolution de concourir. Il n'en était pas au début de ses travaux ; après avoir dirigé un atelier pour la construction des machines, il avait inventé successivement une curieuse machine à broder dans laquelle vingt aiguilles fonctionnaient à la fois, un métier perfectionné, une machine à mesurer et à plier les étoffes, une autre pour enrouler la trame. Son métier pour tisser à la fois deux pièces de velours avait très vivemment attiré l'attention. Mais le nouveau problème auquel Heilmann s'adressait, était beaucoup plus difficile qu'il n'avait pu le supposer. Il dut consacrer plusieurs années à étudier ce sujet, et s'y acharnait d'autant plus que le but était plus éloigné. Il fallait entreprendre des expériences coûteuses, construire des appareils d'essai, sans cesse renouveler les tentatives. Heilmann s'engagea dans de si grandes dépenses que

1. Cette rente fut servie aux nièces du grand inventeur. Chaptal, *Histoire de l'Industrie française*, t. II. — L. Louvet. *Biographie Universelle.*

2. Né à Mulhouse, en 1796.

toute sa fortune, y compris la dot de sa femme, fut absorbée par les frais de ses travaux de recherche. Bientôt réduit à la pauvreté, il se vit dans la cruelle nécessité d'emprunter de quoi vivre à quelques amis; sur ces entrefaites, le malheureux chercheur ayant perdu sa femme, résolut de quitter sa patrie et d'aller chercher en Angleterre une profession qui lui permît de faire vivre ses deux filles. Heilmann se rendit à Manchester : l'idée de sa machine à peigner le préoccupait toujours et remplissait toutes ses pensées. Il en construisit un modèle pour un fabricant anglais, mais ses espérances furent encore une fois déçues. « Il revint en France visiter sa famille, ne cessant jamais, en quelque endroit qu'il se trouvât, de songer à la solution du problème qui le poursuivait comme une idée fixe. Assis, un soir, près de son foyer, et méditant sur la triste destinée des inventeurs, il se surprit à observer presque sans en avoir conscience, mais très attentivement, ses filles qui se peignaient et qui, d'une main légère et sans la moindre difficulté, faisaient glisser le peigne entre leurs longs cheveux. « Si je pouvais, pensa-t-il, imiter avec succès dans une machine cette manière de tirer en avant les cheveux longs et de refouler les courts par l'action inverse du peigne, cela pourrait vraiment me tirer d'embarras[1] . »

Josué Heilmann se remit à l'œuvre; après plus de sept années d'efforts, il inventa enfin le mécanisme, simple en apparence, mais en réalité très complexe, de la machine à peigner. Il lui fallut encore plusieurs années pour arriver à son modèle définitif. Celui-ci atteint, il est vrai, un si grand degré de perfectionnement, qu'on ne peut guère espérer le dépasser. Il faut voir fonctionner cette merveilleuse machine, pour apprécier et pour saisir

1. Samuel Smiles, *Self-Help*.

l'analogie qui existe entre le mécanisme et l'action qui en a fait naître l'idée. Suivant l'expression d'un éminent ingénieur anglais, la machine d'Heilmann agit « avec une délicatesse de touche presque comparable à celle des doigts humains. » Elle peigne la mèche de coton des deux bouts, place les filaments dans une position de parallélisme parfait, opère le triage des fils longs, qu'elle sépare des courts, pour réunir les uns et les autres en faisceaux distincts.

Les filateurs de Manchester comprirent bien vite les mérites et les avantages de la nouvelle machine; l'un des principaux d'entre eux l'ayant adoptée, six autres fabricants se cotisèrent et en achetèrent le privilège 750,000 francs. Les filateurs de laine donnèrent la même somme pour l'appliquer à la laine, et les fabricants de Leeds payèrent 500,000 francs l'autorisation de la mettre à profit pour peigner le lin. Josué Heilmann vit la richesse affluer dans sa maison; mais il n'en profita pas, et mourut au moment où le succès venait si brillamment couronner ses longs travaux. Son fils, qui avait partagé sa misère et ses convictions, le suivit de près dans la tombe[1].

Parmi les découvertes industrielles, il en est qui n'ont pas autant d'éclat, mais qui, sous une apparence modeste, offrent cependant un intérêt immense par l'importance des résulats qui leur sont dus. La machine à coudre est du nombre. L'histoire de son origine va nous conduire à parler des malheurs d'un humble et courageux artisan, qui est le véritable inventeur de ce précieux appareil.

Barthélemy Thimonnier, fils d'un teinturier de Lyon, est né à l'Arbresle (Rhône), en 1793. Il fit dans sa jeunesse quelques

1. *Magasin Pittoresque*, 1860.

études au séminaire de Saint-Jean; puis il devint tailleur à Amplepuis (Rhône), où sa famille résidait depuis 1795.

Les fabriques de Tarare, alors qu'il était jeune, faisaient exécuter beaucoup de broderies au crochet dans les montagnes du Lyonnais. Thimonnier y trouva l'idée de la couture mécanique ; il sut imaginer une machine fort simple qui remplaçait la main de la brodeuse et s'appliquait aussi à la couture des vêtements.

En 1825, Thimonnier habite Saint-Étienne (Loire). Le tailleur d'habits ignore les premiers éléments de la mécanique : pendant quatre années, il travaille à peine dans son atelier à la profession qui donne le pain à sa famille, et passe tout son temps dans un pavillon isolé, sans cesse attaché à une occupation que tous ignorent. Il néglige ses affaires, se ruine, perd son crédit, se voit traité de fou ; peu lui importe. En 1829, il est maître de son idée, il a créé un nouvel outil : la machine à coudre. En 1830, il prend un brevet d'invention pour un appareil à coudre mécaniquement au point de chaînette.

A ce moment, M. Beaunier, inspecteur des mines de la Loire, étant à Saint-Étienne, eut l'occasion de voir fonctionner cet appareil. L'habile ingénieur soupçonna l'importance de la découverte, et mena Thimonnier à Paris. En 1831, la maison Germain Petit et Cie, dans laquelle Thimonnier était directeur, établissait, rue de Sèvres, un atelier de 80 machines à coudre pour la confection des vêtements militaires.

A cette époque, loin d'accepter les machines comme d'utiles auxiliaires, les ouvriers n'y voyaient que de dangereux concurrents, et souvent l'émeute les brisait. La machine Thimonnier eut le sort de bien d'autres appareils ; des ouvriers exaltés pénétrèrent dans son atelier, mirent tout en pièces, et l'inventeur

fut obligé de fuir. L'émeute réprimée donna lieu à des condamnations. Quelques mois plus tard, la mort de M. Beaunier amenait la dissolution de la Société. Thimonnier revint à Amplepuis en 1832.

En 1834, nouveau voyage à Paris ; Thimonnier travaille à façon comme ouvrier tailleur avec sa machine à coudre, et cherche toujours des perfectionnements. Deux ans après, à bout de ressources, il reprend le chemin de son pays. Cette fois, il revient à pied, sa machine sur le dos, et pour vivre en route, il fait fonctionner son appareil en public, comme on montrerait une marmotte.

De retour à Amplepuis, Thimonnier construit des machines, et en vend quelques-unes dans les environs. Mais le nom seul de *couture mécanique* jetait une telle défaveur sur le système que personne ne voulut l'adopter.

En 1845 (un brevet le constate), la machine Thimonnier en était arrivée à faire 200 points à la minute. A cette époque, l'inventeur s'associe avec M. A. Magnin, de Villefranche (Rhône). La maison a son siège dans cette ville, elle fabrique des machines au prix de 50 francs. Le 5 août 1848, conjointement avec M. J. M. Magnin, l'inventeur prend un nouveau brevet de perfectionnement. L'appareil qui s'appelle le *couso-brodeur* peut faire des cordons, broder et coudre toutes sortes de tissus, depuis la mousseline jusqu'au drap, jusqu'au cuir, et cela avec la vitesse de 300 points à la minute. Une aiguille tournante permet enfin de broder des ronds et festons sans tourner l'étoffe.

Le 9 février 1848, la maison avait déjà pris une patente anglaise pour sa machine, construite dès lors en métal et avec précision. Mais la Révolution de 1848 arrêta encore cette fois les projets d'exploitation ; Thimonnier dut aller en Angleterre, où sa

patente fut cédée à une compagnie de Manchester ; il n'y séjourna du reste que quelques mois et revint en France.

Envoyée à l'Exposition universelle de Londres en 1851, la machine Thimonnier resta, par une incroyable fatalité, entre les mains du correspondant, et n'arriva à l'Exposition qu'après l'examen du jury. A la place qu'elle devait y occuper, on enregistra les premiers essais de perfectionnements apportés à son appareil par les Américains, et les machines à deux fils et à navette de Élias Howe.

Dès 1832, Thimonnier avait essayé ce dernier genre de machine, il s'en occupait encore en 1856 : mais tout était fini. Trente ans de luttes, de travail et de misère l'avaient épuisé. Thimonnier mourut dans la misère à Amplepuis (Rhône), le 5 août 1857, à l'âge de soixante-quatre ans.

Tous les essais de couture mécanique, avant lui, se composaient de plusieurs aiguilles portant chacune une aiguillée de fil. Ces tentatives ont été abandonnées comme impraticables.

La machine primitive de Thimonnier laissait à désirer ; construite en bois, elle était mise en mouvement par une corde à transmission directe ; chaque oscillation ne produisait qu'un point, ce qui était bien loin des 800 à 1,000 points à la minute qu'on obtient avec les machines actuelles. Faut-il redire les services que rend déjà ce merveilleux instrument, son application qui va du vêtement à la chaussure, de la chapellerie à la sellerie et aux articles de voyage? De nombreuses manufactures en France et en Amérique construisent la machine à coudre par milliers et la répandent sur toutes les parties du globe. On peut prévoir l'époque où cet appareil, fabriqué dans des conditions de bon marché qu'atteignent aujourd'hui les montres et les pendules, aura sa place marquée dans chaque famille. On peut calculer

l'heure où ce lent, pénible et énervant travail de couture à la main, ne sera pratiqué que pour les travaux de reprise, raccordement ou ajustage. La machine aura pris pour son compte ces longues heures où l'ouvrière use sa vue, sa santé, son existence... Et ce grand résultat obtenu, il faut qu'on s'en souvienne, sera dû à l'infortuné Thimonnier[1].

Si l'invention des machines a été achetée au prix de bien des infortunes et de vies laborieuses, l'exécution des grands travaux publics ne le cède en rien sous ce rapport à la découverte des organes de l'industrie. Nous en trouverons un exemple dans l'histoire du tunnel du Saint-Gothard.

L'entrepreneur de ce travail gigantesque, Louis Favre, mort subitement de la rupture d'un anévrisme à la suite de fatigues et de déboires sans nombre, était un homme de génie dans sa profession, et il ne devait qu'à lui-même sa position importante.

Fils d'un charpentier de Chêne, petit bourg du canton de Genève, Favre avait quitté son pays à l'âge de dix-sept ans, le sac au dos, avec quelques écus dans sa poche, pour faire, comme un simple ouvrier, son tour de France. Arrivé à Lyon, il sut résoudre de la manière la plus simple un problème tout pratique, dont les ingénieurs ne pouvaient trouver la solution qu'au moyen de frais énormes. Le succès qu'il obtint en se chargeant de ce travail devint le point de départ de sa brillante carrière. A dater de ce moment, il fut en effet chargé successivement de travaux de plus en plus importants et se rattachant à la construction des chemins de fer. N'ayant pas fait d'études spéciales, puisqu'il n'avait suivi que l'école primaire,

1. *La machine Thimonnier à servi évidemment de type à toutes les machines à coudre modernes.* (Rapport du Jury de l'Exposition universelle de Paris, 1835, page 392.)

Nous devons les documents que nous publions sur Thimonnier à l'obligeance de M. J. Meyssein, secrétaire de la Société des sciences industrielles de Lyon.

les connaissances scientifiques proprement dites faisaient défaut à Favre; mais il y suppléait par un coup d'œil pratique admirable, un talent d'organisation merveilleux et une énergie indomptable pour tout surmonter, afin d'arriver au but.

Favre ayant gagné en quelques années une fortune considérable, avait acheté une belle propriété dans le voisinage de Genève, avec l'intention de s'y fixer. Mais il avait la passion de son état et il ne put résister au désir de se charger du percement du grand tunnel du Gothard, pour son malheur et pour sa gloire. Dès que Favre eut mis la main à l'œuvre, chaque heure de sa vie fut abreuvée de soucis et d'inquiétudes, provenant non pas de la grandeur de l'entreprise et de la difficulté d'organiser les travaux, non pas de la nature à conjurer et à dompter, mais bien du mauvais vouloir et de la jalousie des administrateurs d'une compagnie marchant vers une faillite désastreuse, et qui ne voulaient pas que lui, Favre, réussît. Grâce à une volonté peu commune, Favre sut vaincre tous les obstacles, et il était assuré de voir son tunnel terminé pour l'époque exacte, qu'il avait fixée dès 1872. Pendant sept années de luttes et d'angoisses, les cheveux du vaillant travailleur avaient blanchi, son dos s'était voûté, sa démarche appesantie, mais il ne s'était jamais laissé ni abattre ni décourager. Depuis de récents arrangements avec la compagnie, il avait même repris tout son entrain et se préoccupait très sérieusement de se charger du percement du Simplon, aussitôt qu'il aurait terminé celui du Saint-Gothard; il espérait ainsi regagner l'argent qu'il perdrait probablement dans l'entreprise actuelle. Favre entretenait ses amis de tous ses projets; il les quittait, plein de confiance dans son étoile, et revenait à Gœschenen, lorsqu'il mourut de fatigue, sur le théâtre même de sa gloire. Il accompagnait dans l'intérieur du tunnel un ingé-

nieur français ; tout à coup, il tomba comme foudroyé à ses pieds, à 2,800 mètres de la sortie [1]. Favre avait cessé de vivre (juin 1879).

Telles sont les existences au prix desquelles s'accomplissent les œuvres qui font la gloire des temps modernes.

1. *Revue scientifique*, 2e série, t. XVII.

Frédéric Sauvage. — Sa physionomie s'animait... (Page 284.)

Adolfo Diaz de Leon.

CHAPITRE NEUVIÈME

BATEAUX A VAPEUR ET CHEMINS DE FER

La machine à vapeur n'est pas l'invention d'un seul homme, mais de toute une race d'ingénieurs mécaniciens.

ROBERT STEPHENSON.

L'histoire de la machine à vapeur, dont l'usage a véritablement transformé les sociétés modernes, est celle des efforts innombrables d'une quantité de grands inventeurs. Depuis l'éolipyle, d'Héron d'Alexandrie, jusqu'aux puissants moteurs qui mettent en marche les steamers ou la locomotive, que de mains ont frappé le fer, que de cerveaux ont médité, pour apporter les perfectionnements successifs qui relient l'origine lointaine aux résultats actuels. Que d'ouvriers éminents ont précédé les Watt et les Stephenson ; que de travailleurs ont frayé la voie aux grands constructeurs de notre temps !

Nous choisirons parmi tous ceux-là les hommes qui ont lutté

et souffert ; le premier d'entre tous par les malheurs de sa vie est un nom illustre qui compte parmi nos gloires nationales.

Denis Papin[1], né à Blois le 22 août 1647, fit à Paris ses études médicales ; mais son goût prononcé pour les sciences expérimentales et pour la mécanique appliquée lui fit abandonner sa première profession de médecin. Un puissant protecteur, et un grand savant dont nous avons parlé précédemment, Huygens, lui fournit les moyens de se consacrer entièrement à ses études de prédilection. Papin aida le physicien astronome dans ses travaux, et se fit bientôt remarquer par la perspicacité de son esprit en perfectionnant dans quelques détails, la nouvelle machine pneumatique que le bourgmestre de Magdebourg, Otto de Guéricke, venait de découvrir. Il fit connaître ces premiers essais par une brochure (Nouvelle expérience du vuide) qui fut signalée à l'Académie des sciences, récemment fondée par Colbert.

L'avenir paraissait s'ouvrir pour le jeune physicien sous les plus favorables auspices ; les savants de Paris l'avaient en grande estime, tout le monde l'accueillait avec faveur ; cependant, tout à coup il quitta Paris et partit pour Londres, sans qu'aucune considération connue ait pu justifier ce brusque départ.

Denis Papin arriva à Londres dans les premiers jours de l'année 1676. Il se fit présenter à Robert Boyle, le fondateur de la *Société Royale de Londres*. Ce savant illustre poursuivait ses grands travaux, loin du tumulte de la ville, dans une de ses propriétés où il aimait à attirer tous les hommes distingués qui s'adonnaient à la culture des sciences. Il admit le jeune physicien français dans son laboratoire. Pendant trois ans, Denis Papin et Robert Boyle travaillèrent ensemble, et entreprirent un

1. Fils d'un médecin, avait pour parent Nicolas Papin, connu par plusieurs ouvrages scientifiques. Voy. *Appendice,* note C.

grand nombre de recherches sur les propriétés de la vapeur de l'eau bouillante. Papin fut ainsi conduit à la découverte de son digesteur ou marmite de Papin, peu de temps après avoir été admis au nombre des membres de la Société Royale de Londres. (1681). C'est dans le digesteur qu'apparaît pour la première fois la soupape de sûreté devenue l'un des organes essentiels de la machine à vapeur.

Denis Papin avait assurément une humeur capricieuse et vagabonde. Au moment où tous les honneurs se présentaient à lui dans l'Angleterre qui était devenue sa patrie d'adoption, il accepta à la légère l'offre qui lui fut faite d'une position nouvelle au sein d'une nouvelle Aeadémie, fondée à Venise. Papin séjourna deux années en Italie ; malgré sa réputation qui allait chaque jour grandissant, ses ressources matérielles étant fort précaires, il se prit à regretter l'Angleterre, et ne tarda pas à y revenir.

C'est pendant son second séjour dans ce pays, qu'il imagina la première machine qui devait le conduire à sa grande découverte de l'emploi de la vapeur comme force motrice. Il songea d'abord à mettre à profit la pression de l'air comme force motrice, et en 1687, présenta à la Société Royale de Londres le modèle d'un mécanisme destiné à transporter au loin la force des rivières. Cette machine, fort ingénieuse, était formée de deux grands corps de pompe dont les pistons se trouvaient actionnés par une chute d'eau. Par leurs mouvements, ces pistons faisaient le vide dans un tuyau de métal. Une corde fixée à l'extrémité de la tige du piston, transmettait une foree très considérable quand le piston était chassé violemment dans l'intérieur du tuyau par l'effet de la pression de l'air. Ce système constituait, en principe, le mécanisme du chemin de fer atmosphérique qui fonctionnait naguère à

Saint-Germain. La nouvelle machine, probablement construite d'une façon défectueuse, ne donna que de mauvais résultats. Papin fut très vivement frappé de cet insuccès. Il se voyait dans une situation très gênée, et reporta ses pensées vers la France ; mais une infranchissable barrière le séparait de sa patrie. Denis Papin était protestant. Pour regagner Paris, entrer à l'Académie des Sciences, le grand physicien pouvait, il est vrai, renoncer à la religion réformée ; on l'y sollicitait, mais l'abjuration lui faisait honte, il n'hésita pas à se condamner à un exil éternel.

Le landgrave, Charles, électeur de Hesse, lui offrit une chaire de mathématiques, à Marbourg. Papin accepta et se rendit en Allemagne. Reprenant ses expériences de l'emploi du vide et de la pression atmosphérique comme force motrice, il espéra mieux résoudre le grand problème qui le préoccupait, en déterminant le vide dans sa pompe, non plus au moyen de l'air, mais par la détonation de la poudre à canon sous le piston.

Papin fit construire sa machine à poudre en 1688, et ne tarda pas à en reconnaître les inconvénients ; il conçut alors l'idée hardie et nouvelle de mettre à profit la vapeur d'eau, pour faire le vide sous le piston de sa machine. C'était le principe même de la machine à vapeur qui venait d'éclore dans le cerveau de l'inventeur.

Les machines qu'il construisit successivement étaient assurément grossières, vicieuses sous bien des rapports ; elles furent loin de répondre aux espérances que Denis Papin y avait fait reposer. Des critiques amères, des objections nombreuses arrêtèrent le grand chercheur dans ses travaux qu'il abandonna pendant de longues années. Il fallut qu'il assistât en Angleterre aux expériences de Savery, il fallut que Leibnitz l'encourageât, pour que son esprit se trouvât disposé à renouveler ses tentatives.

Il avait sous la main un flacon d'éther. (Page 300.)

En 1707, Denis Papin publia à Francfort un petit livre intitulé : *Nouvelle manière d'élever l'eau par la force du feu*, et dans lequel il décrivait un nouveau système de machine à vapeur. Papin le fit exécuter en grand et l'appliqua à un bateau qu'il essaya avec succès sur la Fulda.

Denis Papin, à la suite de difficultés survenues avec quelques personnages de Marbourg, résolut de faire connaître à Londres son premier bateau à vapeur. La lettre suivante qu'il adressa à Leibnitz, indique très exactement la situation où il se trouvait alors.

Cassel, ce 7 juillet 1707.

« Monsieur, vous savez qu'il y a longtemps que je me plains d'avoir ici beaucoup d'ennemis trop puissants. Je prenais pourtant patience, mais depuis peu, j'ai éprouvé leur animosité de telle manière qu'il y aurait eu trop de témérité à moi à oser vouloir demeurer plus longtemps exposé à de tels dangers. Je suis persuadé pourtant que j'aurais obtenu justice, si j'avais voulu faire un procès, mais je n'ai déjà fait perdre que trop de temps à Son Altesse pour mes petites affaires, et il vaut bien mieux céder et quitter la place que d'être trop souvent obligé d'importuner un si grand prince. Je lui ai donc présenté une requête pour le supplier très humblement de m'accorder la permission de me retirer en Angleterre, et Son Altesse y a consenti avec des circonstances qui font voir qu'elle a encore, comme elle a toujours eu, beaucoup plus de bonté pour moi que je ne mérite.

« Une des raisons que j'ai alléguées dans ma requête, c'est qu'il est important que ma nouvelle construction de bateau soit mise à l'épreuve dans un port de mer, comme Londres, où on pourra lui donner assez de profondeur pour y appliquer la nouvelle invention qui, par le moyen du feu, rendra un ou deux hommes capables de faire plus d'effet que plusieurs centaines de rameurs. En effet, mon dessein est de faire le voyage dans ce même bateau, dont j'ai déjà eu l'honneur de vous parler autrefois, et l'on verra d'abord que sur ce modèle il sera facile d'en faire d'autres où la machine à feu s'appliquera fort commodément. Mais il se trouve une difficulté, c'est que ce ne sont point les bateaux de Cassel qui vont à Brême, et quand les marchandises de Cassel sont arrivées à Münden, il faut les décharger pour les transporter, dans les bateaux qui descendent à Brême. J'en ai été assuré par un batelier de Münden qui m'a dit qu'il faut une permission expresse pour faire passer un bateau de Fulda dans le Wéser. Cela m'a fait résoudre, Monsieur, de prendre

la liberté d'avoir recours à vous pour cela. Comme ceci est une affaire particulière et sans conséquence pour le négoce, je suis persuadé que vous aurez la bonté de me procurer ce qu'il faut pour faire passer mon bateau à Münden, vu surtout que vous m'avez déjà fait connaître combien vous espérez de la machine à feu pour les voitures par eau. »

« D. Papin. »

Dès la réception de cette lettre, Leibnitz s'efforça d'obtenir l'autorisation de l'électeur de Hanovre, mais malgré son influence, il échoua complètement. Pendant ce temps, Papin expérimentait son bateau à feu qui donnait d'admirables résultats : « la force du courant était si peu de chose en comparaison de la force de ma machine », écrit-il dans une seconde lettre à Leibnitz, « qu'on avait de la peine à reconnaître qu'il allât plus vite en descendant qu'en montant. » L'inventeur se préparait à s'embarquer prochainement avec sa famille, quand il .apprit que le président du bailliage de Münden refusait décidément le passage. « Je me vois en grand danger, dit Papin, qu'après tant de peines et de dépenses qui m'ont été causées par ce bateau, il faudra que je l'abandonne et que le public soit privé des avantages que j'aurais pu, Dieu aidant, lui procurer par ce moyen. Je m'en consolerai pourtant, voyant qu'il n'y a pas de ma faute, car je ne pouvais jamais imaginer qu'un dessein comme celui-là dût échouer faute de permission. »

Après quelques jours de nouvelles et vaines démarches, Denis Papin, exaspéré, voulut essayer de passer outre. Le 24 septembre 1707, il embarqua sur son bateau à vapeur, toute son humble fortune, consistant en quelques effets, quelques misérables ustensiles de ménage ; il y fit placer sa femme et ses enfants. Lui-même monte près de son appareil. Il part, il navigue sur le fleuve, maître du flot et du vent. Bientôt il arrive près de Loch, au confluent du Weser.

Mais là commence la fatale juridiction de la corporation des bateliers. On prévient à la hâte le président du bailliage Zeune, qui accourt en toute hâte, et, excité parla curiosité, visite le bateau de Denis Papin. Il se fait expliquer l'étrange *petite machine au moyen de laquelle on pourrait faire manœuvrer les vaisseaux sans mâts ni voiles;* mais, en homme craintif et prudent, il se retire bientôt sans oser protéger l'inventeur. Le lendemain, Denis Papin voit arriver un grand nombre de bateliers de la corporation, qui lui signifient que son embarcation qui a voyagé sans permis, leur appartient désormais, en vertu de leurs privilèges, qu'elle va être tirée sur la berge, pour que les débris en soient vendus publiquement. Denis Papin exaspéré, proteste et réclame, mais il est seul contre tous; c'est en vain qu'il requiert l'assistance des habitants des faubourgs de Loch; les bateliers ne voulant pas perdre leur proie, se précipitent sur le navire, et sans désemparer, le mettent en pièces: ils s'appliquent à briser avec acharnement la machine et les roues, en présence du vieillard consterné.

Ainsi s'exécuta cet acte de destruction barbare, qui, en reculant d'un siècle l'avènement de la navigation à vapeur, a peut-être modifié la destinée des peuples.

Plus tard, nous retrouvons à Londres, Denis Papin, faible et malade. Robert Boyle son ancien ami est mort; les nouveaux membres de la *Société royale* le connaissent à peine. Le vieillard songe encore à la patrie absente, mais plus que jamais, à la fin du règne de Louis XIV, l'intolérance religieuse lui en ferme l'accès. Pendant longtemps, l'inventeur vécut d'une humble solde de la *Société royale,* dans un état voisin de la misère. Faute de ressources, il ne lui fut jamais possible de renouveler les expériences de son bateau à vapeur. « Je suis obligé maintenant,

dit-il dans une de ses lettres, de mettre mes machines dans le coin de ma pauvre cheminée. »

Denis Papin vécut très vieux et d'autant plus misérable, qu'il était chargé de famille. On ne peut préciser l'époque de sa mort; mais il est certain qu'il languit longtemps dans l'abandon et la pauvreté [1].

C'est un an après l'acte d'affranchissement des États-Unis, en 1784, qu'il faut arriver, pour retrouver les nouvelles tentatives faites en faveur de la navigation à vapeur. Nous ne devons pas oublier de mentionner la remarquable tentative faite auparavant par un Français, le marquis de Jouffroy, qui, le 15 juillet 1783, fit fonctionner, sur la Saône, à Lyon, un bateau à vapeur de son invention. Malgré le succès de cet essai, de Jouffroy fut partout repoussé et dut abandonner son œuvre.

L'Amérique, par les fleuves immenses qui s'y offrent comme les plus favorables voies de transport, semblait être, bien mieux que la France, le pays indiqué par la nature pour l'apparition des bateaux à feu. C'est là en effet qu'ils reprirent naissance après l'expérience depuis si longtemps oubliée de Denis Papin. James Watt venait de faire connaître en Angleterre la machine à double effet : le moment était venu de l'appliquer à la navigation. En 1784, un constructeur américain, John Fitch, présentait au général Washington le modèle d'un bateau muni de rames ordinaires que la vapeur mettait en mouvement. Le mécanisme ne tarda pas à être construit en grand et l'inventeur résolut d'exécuter la première expérience sous les yeux du public. Il l'entreprit dans le voisinage de Philadelphie, sur la

1 Arago. *Notice scientifique*, tome II. — Louis Figuier. *Les merveilles de la Science*, tome Ier. — Le baron Ernouf. *Denis Papin, sa Vie et son Œuvre*, 1 vol. in-18. Paris, Hachette et Cie.

Delaware. C'était pendant l'été de 1787. Washington et Benjamin Franklin avaient compris qu'une ère nouvelle allait s'ouvrir dans l'histoire du progrès; aussi avaient-ils cru devoir prendre part à l'expérience, avec quelques membres du Congrès. Ils étaient montés à bord du bateau de Joh Fitch. Quand le petit navire se mit en marche, sous l'action de la vapeur, tout le monde était muet d'étonnement. Ces rames qui se mouvaient sans le secours de rameurs, cette fumée qui s'échappait d'un long tuyau, semblaient tenir du prodige. La surprise fut plus grande encore, quand on vit le bateau remonter le cours du fleuve contre le courant de marée, et marcher avec une vitesse de cinq mille et demi par heure.

Le succès était complet : une compagnie à la tête de laquelle se mirent Franklin et un savant astronome nommé Rittenhouse, se forma à Philadelphie pour mettre en pratique l'invention nouvelle et y apporter tous les perfectionnements voulus. En 1788, John Fitch obtint du gouvernement américain, un privilège pour l'exploitation exclusive de la navigation à vapeur dans cinq États, en même temps qu'une souscription nationale lui apportait les fonds nécessaires pour entreprendre des constructions en grand. Fitch résolut de se servir d'une galiote à vapeur, et d'organiser un service de transport régulier entre Philadelphie et Trenton, c'est-à-dire sur un parcours de 6 à 7 kilomètres; mais quand il voulut construire une machine à vapeur de grande dimension, il rencontra des obstacles presque insurmontables. Il n'avait pour l'aider que des forgerons et des serruriers inexpérimentés; aussi l'appareil, malgré de très grands efforts et des dépenses considérables, ne fut-il confectionné que dans des conditions déplorables, et ne donna-t-il que de très mauvais résultats. La galiote à vapeur marcha beaucoup moins

bien que le petit bateau précédemment essayé. Il n'en fallut pas plus pour décourager non pas Fitch, mais les capitalistes qui le secondaient; ceux-ci voyaient avec effroi l'argent disparaître et l'invention reculer au lieu d'avancer. Cependant, grâce au concours de quelques hommes intelligents, John Fitch put se remettre à l'œuvre; il s'engagea à transformer sa machine et à faire marcher son bateau avec une vitesse de huit milles à l'heure. Un an après avoir fait cette promesse, l'inventeur se tenait prêt à l'exécuter. La galiote à vapeur fut solennellement essayée sur le fleuve à Philadelphie; à partir d'un point de départ, on avait mesuré la longueur d'un mille, et les montres d'essai, une fois réglées, déterminèrent le temps : la galiote fournit exactement sa course. Bientôt, une expérience solennelle fut exécutée en présence de la foule, et sous les auspices du gouverneur de Pensylvanie, qui planta lui-même sur la galiote de John Fitch le pavillon des États-Unis d'Amérique.

Après un semblable succès, le croirait-on? le mécanicien cessa presque tout à coup de se voir applaudi et soutenu. Par un inexplicable égarement d'esprit, on ne croyait pas à l'avenir de l'invention nouvelle; Fitch passait aux yeux de ses contemporains pour un homme dépourvu de sens pratique; on se méfiait de son enthousiasme quand il disait que son bateau donnerait un jour « le moyen de traverser l'Atlantique ».

Toutefois Fitch, aidé par un de ses plus fidèles amis, le docteur Thornton, continua à perfectionner son système. Le 11 mai 1790, le bateau à vapeur fit, par un vent contraire, le voyage de Philadelphie à Burlington avec une vitesse de sept milles à l'heure. Un si beau résultat fut encore impuissant à ramener la confiance sur la navigation à vapeur. Au point de vue financier, il n'y avait eu que dépenses faites, et nul bénéfice; les action-

naires de l'entreprise ne crurent pas devoir aider plus longtemps l'infortuné John Fitch. On l'abandonna. C'est en vain que l'inventeur, désespéré, s'écriait qu'il n'y avait plus qu'un effort à tenter, que l'œuvre était mûre, qu'elle allait éclore. Poursuivi de son idée fixe, il disait partout que le jour était proche où les bateaux à vapeur navigueraient sur l'Atlantique. On riait de lui; on le traitait de visionnaire. Ainsi méconnu et délaissé, John Fitch résolut de fuir sa patrie. Il dirigea ses regards vers la France.

En 1792, l'ingénieur américain débarquait à Lorient. Bien que recommandé par le consul de France à Philadelphie, Saint-Jean de Crèvecœur, qui avait déjà signalé l'invention nouvelle à son gouvernement, Fitch se présentait sur une scène bien peu favorable aux découvertes scientifiques, car elle se trouvait toute remplie par les désordres de la guerre. Cependant Fitch eut une lueur d'espoir; il avait connu, à Philadelphie, Brissot, actuellement député à la Convention; il rencontra en lui un ami, un protecteur; mais ce protecteur fut guillotiné le 31 octobre 1793. L'inventeur, isolé, dénué de ressources, revint à Lorient; il en était réduit à un tel état de dénuement, qu'il dut mendier le prix de son passage auprès du consul des États-Unis.

John Fich n'avait vécu que pour une idée; dès qu'il lui fallut y renoncer, son existence n'avait plus de raison d'être. Son esprit s'abandonnant à la plus sombre tristesse, on le vit chercher dans l'ivresse l'oubli de sa misère et de ses maux. Un soir, lassé de souffrir, il suivit seul le rivage du Delaware, considéra du haut d'une falaise le théâtre de sa gloire déjà lointaine, et maudissant la vie et les hommes, se donna la mort en se précipitant dans les flots[1].

1. Pierre Margry. *La navigation du Mississipi,* dans le *Moniteur Universel* de 1859.

Au moment où John Fitch périssait, un de ses compatriotes, Rumsey, qui avait un instant été son associé, échouait en Angleterre, dans les tentatives qu'il venait de faire pour y apporter la navigation à vapeur. Un autre compatriote de ces hommes malheureux allait enfin paraître sur la brèche : c'était Robert Fulton.

Que de déboires, que d'obstacles n'eut-il pas à son tour à affronter pendant le cours de sa laborieuse et trop courte carrière !

Fulton, né dans le comté de Lancastre en 1765, avait été élevé à l'école de l'adversité. Ses parents étaient de pauvres émigrés irlandais. Ayant perdu son père à l'âge de trois ans, il apprit à lire et à écrire, et fut envoyé fort jeune à Philadelphie, où il entra comme apprenti chez un joaillier. Le jeune Fulton avait des dispositions surprenantes pour la peinture; il passait tous ses loisirs à faire des tableaux, et réussit si bien dans cet art, qu'à l'âge de dix-sept ans, il y trouvait les ressources de son existence. Le futur créateur de la navigation à vapeur se fit peintre ambulant ; allant d'auberge en auberge, la boîte à couleurs et les pinceaux sur le dos, il exécutait sur place des paysages ou des portraits. Il se fixa à Philadelphie comme peintre en miniature, acquit quelque réputation, et amassa en peu de temps une somme d'argent assez considérable pour acheter, dans le comté de Washington, une ferme où sa mère trouva un asile pour ses vieux jours.

Il suffit parfois d'une rencontre fortuite pour changer la destinée d'un homme. Ainsi en fut-il pour Fulton. Un riche Américain, Samuel Scorbitt, se prit d'affection pour le jeune peintre, et lui offrit de lui donner les moyens d'aller à Londres, pour retrouver un de ses amis, Benjamin West, célébrité du jour, qui serait heureux d'encourager un talent naissant.

Robert Fulton partit. Benjamin West l'accueillit comme un ami, mais, par une singularité inexplicable, le jeune peintre abandonna tout à coup la peinture et s'adonna entièrement aux études mécaniques. Pendant deux années, il fut employé à dessiner des machines dans une manufacture de Birmingham, puis revint à Londres, et rencontra son compatriote Rumsey tout préoccupé des expérienees de la navigation à vapeur. Le génie de Robert Fulton, en embrassant la mécanique, avait trouvé sa voie; le jeune ingénieur s'occupa successivement de travaux multiples, tels que projets d'un nouveau système de canalisation, construction d'une sorte de charrue pour creuser les canaux, moulin à scier et polir le marbre, etc. Rien de tout cela ne réussit en Angleterre.

Fulton, espérant sans doute trouver plus d'encouragement en France, se rendit à Paris en 1766. Il jeta de là un regard sur sa patrie. Le commerce des États-Unis souffrait cruellement des guerres qui depuis longtemps désolaient si cruellement l'Europe; l'Angleterre, par les ressources de sa marine, exerçait alors une sorte de tyrannie sur le monde en arrêtant les produits importés en France par les nations étrangères. Fulton résolut de délivrer son pays de eet asservissement; il avait été nourri en Amérique des principes du quaker, et ce grand contemporain de Franklin était devenu un philosophe humanitaire; il voulait assurer au monde la liberté des mers et travailler ainsi au bonheur des peuples. — Pour arriver à ce résultat, il fallait frapper la puissance maritime de l'Angleterre. Fulton résolut d'entreprendre eette lutte insensée d'un seul homme contre une nation. Il imagina en effet deux engins terribles qui pouvaient faire de lui le maître du monde : le navire sous-marin et la torpille, et résolut de mettre ces armes entre les mains de la France

pour terrasser l'Angleterre. Fulton, nous le verrons plus tard, avait compté sans Bonaparte.

En décembre 1797 commença à Paris, sur la Seine, les premières expériences, qui consistaient à diriger entre deux eaux et à faire éclater, en un point déterminé, des boîtes pleines de poudre, des *torpilles* destinées à faire sauter les vaisseaux. De semblables tentatives étaient fort dispendieuses. Bientôt à bout de ressources, Fulton s'adressa au Directoire, demandant que le gouvernement français lui vînt en aide. Sa pétition fut renvoyée au ministère de la guerre, où une commission d'examen déclara impraticable le projet du mécanicien américain. Fulton ne pouvait croire à un tel refus que rien ne motivait. Il construisit un beau modèle de son bateau sous-marin, espérant que cet argument palpable parlerait aux yeux : trois années s'écoulèrent en démarches inutiles, en sollicitations vaines. Fulton s'adressa à la Hollande ; son appel ne fut pas entendu. Avec la puissance de l'idée fixe, il eut la force de poursuivre son œuvre à lui seul. Il se rappela que son pinceau l'avait fait vivre ; il le reprit, fit un panorama qui excita la curiosité de tout Paris, attira la foule et remplit sa caisse. Fulton, ayant de l'argent, le consacra à ses essais ; puis, sûr de lui-même et de son œuvre, il s'adressa à Bonaparte qui venait d'être nommé consul à vie. Le gouvernement lui accorda des fonds, sur le rapport favorable de Volney, Monge et Laplace ; en 1800, il avait construit un grand bateau sous-marin qui fonctionna bientôt au Havre et à Rouen. « Pendant l'été de 1801, Fulton se rendit à Brest avec le même bateau, et il exécuta dans ce port plusieurs expériences remarquables. Il s'enfonça un jour jusqu'à quatre-vingts mètres sous l'eau, y demeura vingt minutes, et revint à la surface après avoir parcouru une assez

grande distance, puis disparaissant de nouveau, il regagna son point de départ. Le 17 août 1801, il resta plus de quatre heures sous l'eau, et ressortit à cinq lieues de son point d'immersion[1]. »

Il répéta à Brest avec un très grand succès les expériences de ses torpilles ou machines infernales sous-marines. Son système consistait en une boîte de cuivre qui contenait 100 livres du poudre, et à laquelle une platine de fusil pouvait mettre le feu à un moment donné. Le tout était fixé à l'extrémité d'une longue corde de trente mètres; et le mécanisme était mis en action à bord d'un petit bateau. Il y avait là le principe complet du bateau-torpille moderne. L'inventeur réussit à faire sauter une chaloupe qui se tenait dans la rade, et cela aux applaudissements d'une foule considérable attirée par la nouveauté de cette expérience grandiose. Fulton essaya de s'approcher de quelques-uns des navires anglais qui croisaient sur les côtes; il n'y réussit pas, au grand mécontentement du premier consul.

Bonaparte, aveuglé par la routine, n'attachait pas d'importance aux nouvelles inventions de l'ingénieur américain; il ne prit même pas la peine de répondre aux pétitions que celui-ci lui adressait avec insistance.

Fulton, lassé de cette lutte, entreprise depuis six années en faveur d'un gouvernement aveugle, allait repartir en Amérique, lorsque l'ancien chancelier de l'État de New-York, Livingston, l'en dissuada, et lui offrit de reprendre avec lui le grand problème de la navigation à vapeur. Fulton l'étudia avec l'énergie qui lui était propre. Il avait compris que ses prédécesseurs avaient échoué aute d'un mécanisme assez puissant; il trans-

1. Louis Figuier. *Les Merveilles de la Science.*

forma la machine des bateaux à feu, expérimentés avant lui, façonna un petit modèle de navire, où des palettes étaient mises en action par une chaîne sans fin, fit l'expérience sur la petite rivière de l'Eaugronne, près Plombières, revint à Paris, et construisit avec le concours de Livingston un bateau du même système, mais de dimensions beaucoup plus considérables. Le 9 août 1803, le bateau à vapeur fonctionna sur la Seine, en présence d'un grand nombre de spectateurs, parmi lesquels se trouvaient Bougainville, Bossut, Carnot et Périer, délégués par l'Académie des sciences. Le navire s'avança contre le courant, avec une vitesse de $1^{m},6$ à la seconde.

Cette grande expérience passa presque inaperçue; les Parisiens, enivrés par les nouvelles successives des victoires de Bonaparte, regardaient d'un œil indifférent le petit bateau de Fulton, qui resta longtemps amarré sur le rivage de la Seine, au cœur même de Paris. L'inventeur s'adressa encore une fois au premier consul en lui demandant de soumettre son système à un examen sérieux. Bonaparte traita Fulton d'aventurier et de charlatan, qui n'avait d'autre but que de lui « attraper de l'argent. »

On a quelque peine à croire à tant d'aveuglement; cependant, le fait est absolument certain. Dans ses *Mémoires,* publiés en 1857, le maréchal Marmont a donné des documents bien précieux sur la véritable nature de ces rapports de Fulton avec Bonaparte.

« L'américain Fulton, dit le maréchal Marmont, avait eu la pensée et vint à proposer d'appliquer à la navigation la machine à vapeur comme puissance motrice. Bonaparte, que ses préjugés rendaient opposé aux innovations, rejeta la proposition de Fulton. Cette répugnance pour les choses nouvelles, il la devait à son éducation de l'artillerie... Mais une sage réserve

n'est pas le dédain des améliorations et des perfectionnements. Toutefois, j'ai vu Fulton solliciter des expériences, demander de prouver les effets de ee qu'il appelait son invention. Le premier consul traita Fulton de charlatan et ne voulut rien entendre. J'intervins deux fois, sans pouvoir faire pénétrer le doute dans l'esprit de Bonaparte... Il est impossible de calculer ce qui serait arrivé s'il eût consenti à se laisser éclairer... C'était le bon génie de la France qui nous envoyait Fulton. Le premier consul, sourd à sa voix, manqua sa fortune[1]. »

Fulton quitta la France, et ce n'est que quatre ans après, en 1807, que son bateau à vapeur *le Clermont* allait entreprendre son premier voyage à New-York et inaugurer à jamais l'avènement de la navigation à vapeur. *Le Clermont* jaugeait 150 tonneaux ; sa machine à vapeur, de 18 chevaux, faisait fonctionner des roues à aube. Le bateau à vapeur moderne était créé.

Quand Fulton monta sur son navire dans la rivière de l'Est, il fut accueilli par les railleries stupides d'une foule ignorante et hostile. Il entendait s'élever des huées menaçantes. Mais tout à coup, lorsque le bateau se mit en marche, l'admiration éclata en acclamations qui firent oublier au grand mécanicien les outrages qu'il avait reçus jusque-là. Rien ne saurait donner une idée de l'enthousiasme de la foule. « Quelques hommes dépourvus de toute instruction et de tout sentiment des convenances, qui essayaient de lancer encore de grosses plaisanteries, finirent par tomber dans un abattement stupide, et ce triomphe du génie arracha à la multitude des applaudissements immodérés[2]. »

Quelques jours après, Fulton fit annoncer dans les journaux qu'il allait organiser un service régulier de transport sur l'Hudson

1. *Mémoires du Maréchal Marmont,* tome II.
2. *The life of Robert Fulton,* by his friend C. N. Colden. New-York, 1817.

entre New-York et Albany. *Le Clermont* exécuta cette traversée de 240 kilomètres en trente-deux heures.

Aucun passager n'avait osé accompagner Fulton à l'aller ; il s'en présenta un pour le retour. « C'était, a dit M. Louis Figuier dans son excellente histoire des bateaux à vapeur[1], un Français nommé Andrieux, qui alors habitait New-York. Il osa tenter l'aventure, et eut le courage de revenir chez lui sur *le Clermont*. En entrant dans le bateau pour y régler le prix de son passage, Andrieux n'y trouva qu'un homme occupé à écrire dans la cabine. C'était Fulton.

— N'allez-vous pas, lui dit-il, redescendre à New-York avec votre bateau ?

— Oui, répondit Fulton, je vais essayer d'y parvenir.

— Pouvez-vous me donner passage à votre bord ?

— Assurément, si vous êtes décidé à courir les mêmes risques que moi.

Andrieux demanda alors le prix du passage, et six dollars furent comptés pour ce prix.

Fulton demeurait immobile et silencieux, contemplant, comme absorbé dans ses pensées, l'argent déposé dans sa main ; le passager craignait d'avoir commis quelque méprise.

— Mais n'est-ce pas là ce que vous m'avez demandé ?

A ces mots, Fulton, sortant de sa rêverie, porta ses regards sur l'étranger, et laissa voir une grosse larme roulant dans ses yeux.

— Excusez-moi, dit-il d'une voix altérée, je songeais que ces six dollars sont le premier salaire qu'aient encore obtenu mes longs travaux sur la navigation à vapeur. Je voudrais bien, ajouta-

1. *Les Merveilles de la Science.*

Un soldat romain leva son épée... (Page 305.)

t-il en prenant la main du passager, consacrer le souvenir de ce moment, en vous priant de partager avec moi une bouteille de vin, mais je suis trop pauvre pour vous l'offrir. »

La création de la navigation à vapeur aux États-Unis est un des plus grands événements de l'histoire de l'humanité ; elle est l'œuvre de Robert Fulton qui, jusqu'à la fin de sa vie, combattit pour la grande cause du progrès. En 1814, il construisit, pour le gouvernement américain, une frégate immense pour son époque ; elle n'avait pas moins de 145 pieds de long et était mue par la vapeur. L'inventeur ne la vit jamais fonctionner. En revenant de Trenton, capitale du New-Jersey où s'était plaidé un procès qu'avait eu à soutenir son associé Livingston, il fut saisi, sur l'Hudson, par des froids rigoureux, et succomba, le 24 février 1815, à la suite de fièvres violentes. Il n'avait pas plus de cinquante ans. Le congrès de l'état de New-York porta pendant trente jours le deuil de son grand citoyen.

Lorsque Fulton, dédaigné de tous, quittait la France, un Français, Charles Dallery[1], venait de jeter toute sa fortune dans la construction d'un petit vapeur à hélice de son invention ; il poursuivit le gouvernement et ses ministres de sollicitations, pour faire apprécier son œuvre. N'ayant rien pu obtenir, Dallery, découragé, se rendit un matin à bord de son navire qui flottait sur la Seine près de Bercy, et il ordonna à ses ouvriers de le mettre en pièces. Il travailla lui-même, un marteau à la main, à cette œuvre de destruction.

Ce Charles Dallery, homme remarquable, s'était précédemment signalé par un grand nombre d'inventions. Dès son jeune âge, il avait confectionné des horloges de bois d'une grande précision ;

1. Né à Amiens le 4 septembre 1754.

fabricant d'orgues d'église, puis créateur d'une industrie nouvelle dans le travail de l'or pour l'orfèvrerie, il avait amassé une fortune qu'il consacra à son système de bateau à hélice. Après avoir lui-même anéanti le fruit de ses travaux, il reprit son humble profession d'apprêteur d'or, et mourut à Jouy, à l'âge de quatre-vingt-un an[1].

En 1843, un constructeur de Boulogne, Frédéric Sauvage, entreprit de grands et remarquables travaux sur l'emploi de l'hélice que Dallery avait essayé d'adapter comme propulseur sous-marin. Sauvage consacra les vingt plus belles années de sa vie à démontrer les avantages d'un organe que les préjugés repoussaient, et qui triomphe aujourd'hui sur toutes les mers. Ruiné par ses recherches, Sauvage, devenu vieux, infirme, malade, fut atteint, huit ans après, d'aliénation mentale. On pouvait le voir dans la maison de santé de la rue Picpus, à Paris; le pauvre inventeur passait son temps à jouer du violon devant une cage d'oiseaux dont le gazouillement l'égayait. Sa physionomie s'animait aux sons des cordes vibrantes; des cheveux blancs couronnaient son front, son regard brillait avec mélancolie et lui donnait parfois encore l'air inspiré de l'inventeur.

Si l'histoire de la navigation à vapeur est toute pleine de drames, dont le martyrologe de grands inventeurs offre le sujet, celle des chemins de fer nous présenterait aussi le spectacle d'une affligeante opposition.

Les chemins de fer, qui sont nés en Angleterre avec la première locomotive de Stephenson, ne s'établirent en France qu'au milieu des plus grands obstacles. Quand Péreire voulut construire la première voie ferrée entre Paris et Saint-Germain, quand

1. *Origine de l'hélice propulseur-directeur, précédée d'une notice sur Charles Dallery,* par Chopin-Dallery. 1 broch. Firmin-Didot, 1855.

Perdonnet demanda à entreprendre un chemin de fer de Paris à Rouen, deux hommes d'un génie immense, momentanément égarés par la routine, Thiers, alors ministre des travaux publics, et Arago, membre de la Chambre des députés, résistèrent avec un acharnement étrange à l'exécution de ces projets[1].

Soixante ans auparavant, la première voiture à vapeur de Cugnot (1770) était considérée parmi nous comme une œuvre inutile et de simple curiosité.

Cette voiture, assurément très imparfaite, n'en était pas moins digne d'attirer l'attention. Elle était mise en mouvement par une machine à haute pression que l'on peut voir encore aujourd'hui au Conservatoire des Arts et Métiers.

Joseph Cugnot, né à Void, en Lorraine, le 25 septembre 1725, avait passé sa jeunesse en Allemagne, où il s'était signalé comme ingénieur. Le jeune inventeur, après avoir servi un peu plus tard le prince Charles dans les Pays-Bas, vint à Paris en 1763. Il était déjà connu par un nouveau modèle de fusil de son invention, et par un ouvrage sur les *Fortifications de campagne;* c'est alors qu'il s'occupa de construire son chariot à vapeur. Il désignait ce système sous le nom de *fardier à vapeur* et le destinait spécialement au transport des canons et du matériel de l'artillerie. L'expérience fut entreprise dans la cour de l'arsenal de Paris; la voiture fonctionna, malgré ses

1. Thiers répondit à Perdonnet que s'il demandait à la Chambre de lui concéder le chemin de fer de Rouen « on le jetterait à bas de la tribune ». Arago prétendait que le passage des tunnels froids et humides nuirait à la santé de tous les voyageurs. Cela se passait en 1836. Il y avait déjà six années que le chemin de fer de Liverpool à Manchester transportait tous les jours des centaines de voyageurs; la pratique avait par conséquent donné l'incontestable preuve des avantages de la locomotive. Par un singulier aveuglement, il y avait en France un grand nombre d'esprits supérieurs qui croyaient fermement que les chemins de fer ne présenteraient aucun avantage dans notre pays.

mouvements trop violents, et elle renversa un pan de mur contre lequel elle se trouva jetée. On en demeura à cet essai sans comprendre son importance.

Sur la proposition du général Gribeauval, Cugnot obtint du gouvernement français une pension de six cents livres. Il en jouit jusqu'à la Révolution qui le priva de cette faible ressource. Le malheureux inventeur tomba dans la misère, et ne subsista que grâce à la charité d'une dame de Bruxelles.

Cugnot est mort, à soixante-dix-neuf ans, au moment où les chemins de fer s'établissaient en Angleterre.

Malgré les difficultés et les obstacles, grâce aux efforts des hommes de progrès, notre sol fut ouvert à la locomotive.

Elle sillonne aujourd'hui le monde entier, dispersant les vains préjugés, et semant sur son passage les bienfaits de la science et de la civilisation.

Vésale disputant à des chiens une proie déjà putréfiée... (Page 302.)

CHAPITRE DIXIÈME

LES MÉDECINS

L'amour de notre science est inséparable de l'amour de l'humanité.

HIPPOCRATE.

Quand on pénètre dans la cour de l'hospice des Enfants, à Paris, le regard est arrêté par un modeste monument sur lequel on peut lire les noms d'une sœur de charité et de quatre jeunes médecins[1], dont l'un n'a pas plus de vingt ans. Un peu au-dessous les mots qui suivent fixent les yeux :

MORTS VICTIMES DE LEUR DÉVOUEMENT EN SOIGNANT LES ENFANTS MALADES

1. Voici la liste de ces martyrs du devoir professionnel :
Henry Giboulou, né à Paris, interne provisoire en médecine, décédé à l'âge de 20 ans, le 10 avril 1875 (Diphtérie.) (La diphtérie peut être considérée comme le croup ou l'angine.)
Léopold Périer, né à Beaufay (Sarthe), interne provisoire en pharmacie, décédé à l'âge de vingt ans le 30 janvier 1876. (Diphtérie.)
Émélie Périer, née à Grenoble, de l'ordre de Saint-Thomas de Villeneuve, décédée à l'âge de 48 ans, le 3 mai 1878 (Diphtérie). *(Voyez la suite à la page suivante.)*

On ne saurait considérer sans émotion cette inscription laconique; elle perpétuele souvenir de cœurs généreux qui, suivant le précepte d'Hippocrate, n'ont pas oublié que l'amour de leur science devait être inséparable de l'amour de l'humanité.

Le croup (angine, diphtérie) qui fait tant de victimes parmi les enfants, a souvent offert l'occasion de traits héroïques. Cette maladie est caractérisée par une tendance à la formation d'une fausse membrane dans les voies aériennes. L'enfant éprouve de vives douleurs au larynx et paraît faire des efforts pour arracher à la main l'obstacle qui l'empêche de respirer [1]. La trachéotomie est une dernière ressource de salut. Cette opération chirurgicale consiste à établir une communication entre la trachée et l'extérieur au-dessous du larynx; on voit quelquefois des médecins, au risque de périr sous l'action du poison mortel, vaincre le dégoût, braver la mort, et aspirer avec la bouche les fausses membranes flottantes dans la trachée qui vient d'être ouverte.

Henri Blache, interne des hôpitaux de Paris, le fils aîné du célèbre docteur du même nom, est mort le 1er août 1853, à l'âge de vingt-sept ans, d'une angine gangréneuse, ainsi contractée, en voulant sauver un enfant qui en était atteint.

Gillette [2], médecin de l'hospice des Enfants, perdit la vie, le 13 octobre 1866, dans des circonstances analogues. Nous emprunterons le récit de ce dévouement, au touchant discours que prononça sur la tombe du martyr, son digne confrère, M. le docteur H. Roger.

Ernest Prével, né à Paris, élève en pharmacie, décédé à l'âge de vingt-six ans, le 9 janvier 1879 (Variole).

Jacques Abbadie-Tourney, né à Pau, interne en médecine, 3e année, décédé à l'âge de vingt-huit ans, le 24 mai 1879 (Diphtérie).

1. Littré et Robin, *Dictionnaire des sciences médicales*.

2. Eugène-Mathieu Gillette, né à Paris en 1800.

« Plein de charité pour les autres et sans pitié pour lui, dit M. Roger, nuit et jour, sans repos ni trêve, Gillette courait partout où l'appelait la souffrance : c'est le dévouement qui l'a tué. Gillette était mandé à la campagne pour soigner un enfant affecté de diphthérie. Oublieux de lui-même, il s'expose, en ramenant son jeune malade à Paris, à la contagion dont il connaissait bien la redoutable puissance ; plusieurs heures durant, il respire un air chargé du poison morbide ; de ce moment, il était atteint ; il sentit ses forces s'amoindrir et sa robuste constitution chanceler. »

Peu de temps après, Gillette, stoïque devant la mort, rendit le dernier soupir entre les bras de l'ami qui le soignait. « Il dit adieu à sa femme et à son fils, les éloigna en dissimulant sa souffrance ; et *maintenant,* écrivit-il (car sa voix était éteinte), *je suis tranquille, je puis mourir*. Sa vie avait été pure et belle, sa mort fut grande, antique. »

Jean-Baptiste Girard, jeune docteur en médecine, était souffrant depuis plusieurs jours, lorsque, le 28 mars 1875, il pratiqua la trachéotomie sur un enfant atteint de diphthérie. Girard, pendant l'opération, reçut quelques gouttes de sang dans l'œil et se fit une piqûre à la main gauche. Quand il rentra, il dit à sa femme qu'il était perdu et qu'il allait avoir le croup. Quelques jours après, Girard n'était plus. Il mourut à vingt-sept ans, avec la résignation d'un philosophe. Quelques heures avant de quitter la vie, on le voyait suivre sur ses doigts cyanosés les progrès de l'asphyxie, et écrire avec calme ses dernières volontés. Girard était né à Volvic, en Auvergne, dans la patrie du grand Pascal[1].

1. Docteur Caffe, *Journal des connaissances médicales*, 1875.

La même année, Vallérian, âgé de vingt-trois ans, interne de seconde année, mourut, à la suite d'une variole confluente contractée dans le service hospitalier.

Les dévouements souvent obscurs de tels martyrs du devoir, sont innombrables; internes qui consacrent leur force et leur jeunesse à soulager les maux de leurs semblables, chirurgiens qui affrontent la mort sur les champs de bataille, médecins qui succombent en soignant les maladies contagieuses, semblent rivaliser de zèle pour le bien.

Nous citerons quelques exemples parmi ces derniers.

Jenin de Montègre[1], après avoir été reçu docteur à Paris, se signala comme un praticien éclairé et un excellent physiologiste. En 1818, il se rendit à Saint-Domingue pour y étudier les véritables caractères de la fièvre jaune, qui faisait alors dans ce pays de nombreuses victimes. Reçu avec honneur par le président de la République d'Haïti, il se rendit à Port-au-Prince; en traversant une rivière, il aperçut tout à coup une femme qui se noyait, et se jeta à l'eau pour la sauver. L'infortuné médecin contracta la fièvre meurtrière qu'il se proposait de combattre, et mourut quatre jours après, à peine âgé de trente-neuf ans[2].

André Mazet[3] fut un des cinq médecins désignés sur sa demande par le gouvernement français, pour aller étudier la fièvre jaune, qui désolait la Catalogne. Arrivé à Barcelone, le 8 octobre 1821, il fut atteint du fléau, et mourut en quelques jours.

Jean-Baptiste Laval, né à Toulouse le 25 décembre 1824, était le fils d'un pauvre savetier; il se fit soldat et trouva le

1. Né le 6 mai 1779, à Belley.
2. Colombel. *Éloge historique de Montègre*. Port-au-Prince, 1818, in-8.
3. Né à Grenoble, en décembre 1793.

temps, entre deux corvées ou entre deux factions, d'étudier les lettres et les sciences. Il arriva, par les seuls efforts de son intelligence et de sa volonté, à passer ses examens de baccalauréat, à être admis au Val-de-Grâce et à devenir médecin-major. Après avoir fait la campagne de Crimée, il apprend que la peste vient d'éclater en Orient; il part étudier le fléau, et se consacre pendant dix ans à soigner les pestiférés, à courir les épidémies. Laval revint en France. Quand, plus tard, la peste éclata en Tripolitaine, en 1874, il abandonna tout, pour aller combattre son terrible adversaire. La peste eut raison du médecin. Informé que le fléau sévissait à Merdj, aux environs de Benghazy, il se rendit dans cette localité, et prodigua ses soins à une population terrifiée. Le courageux chirurgien fut bientôt victime de son dévouement; atteint lui-même de la peste, il mourut avec la plus édifiante résignation[1].

Pendant la guerre d'Espagne, en 1875, un jeune chirurgien militaire âgé de vingt-cinq ans, Léon Roces, perdit la vie dans des conditions vraiment admirables, lors du sanglant combat de Campones. Au plus fort de l'action, il prodiguait ses soins aux blessés, sans s'apercevoir qu'il était enveloppé d'une véritable ligne de feu. La mort atteint ses blessés. L'aumônier et son aide se retirent et l'appellent en vain. Roces, seul, debout, s'avance vers l'ennemi, agitant au-dessus de sa tête un mouchoir blanc. — « Respectez les blessés! s'écrie-t-il: je réclame leur vie, au nom de la civilisation et pour l'honneur de l'Espagne. »

Au même moment, Léon Roces, frappé de plusieurs balles, tombait raide mort.

Bichat, l'une des gloires de la médecine française, mourut à

1. *Journal des connaissances médicales.*

l'âge de trente ans, victime d'un autre genre de dévouement à la science. Le 8 juillet 1802, il travaillait dans son amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu, et étudiait les progrès de la décomposition de la peau. Le vase où il faisait macérer celle-ci répandait une odeur si repoussante que tous les élèves s'étaient retirés; mais Bichat avait observé quelque fait qui lui paraissait de nature à être soigneusement enregistré; il persista dans ses observations au sein de cette atmosphère délétère. En descendant l'escalier, il fut saisi d'une syncope, et tomba tout à coup; quelques jours après, il n'était plus. « Bichat vient de mourir, écrivit alors Corvisart, sur un champ de bataille qui compte aussi plus d'une victime; personne en si peu de temps n'a fait tant de choses et aussi bien. »

Les dangers professionnels que savent affronter les praticiens véritablement dévoués à leur art s'ajoutent, dans l'histoire de la médecine, aux difficultés communes au progrès de toutes les sciences; ils n'excluent pas ces difficultés, comme nous allons le montrer par plusieurs exemples choisis dans la vie de quelques-uns de ceux auxquels l'humanité est redevable des principes fondamentaux de la physiologie ou de la thérapeutique.

Vésale[1], que l'on peut appeler le créateur de l'anatomie, n'étudia le corps humain qu'au prix d'obstacles qui rebuteraient aujourd'hui la plupart des étudiants. A son époque, les lois, cédant à l'influence des préjugés religieux, interdisaient les dissections. Vésale, à l'âge de dix-huit ans, enflammé d'ardeur pour la science, ne reculait devant rien pour se procurer les cadavres nécessaires à ses travaux : il s'en allait seul à la nuit tombante, au cimetière des Innocents ou à la butte de Montfaucon, et disputait à des chiens une proie déjà putréfiée.

1. Né à Bruxelles le 31 décembre 1541.

Vésale s'éleva au premier rang des médecins de son temps, et fut longtemps le premier chirurgien des armées de Charles-Quint; après l'abdication de l'empereur (1555), il suivit Philippe II en Espagne, et, selon quelques écrivains, fut condamné à mort par le tribunal de l'Inquisition. Le roi aurait commué cette peine en un voyage expiatoire en Terre-Sainte. Les documents précis manquent au sujet de ces événements fort obscurs, mais on sait que Vésale se rendit à Chypre et à Jérusalem. Quand le grand chirurgien voulut revenir en Europe, il fit naufrage sur les côtes de l'île de Zanthe, où il mourut de misère et de maladie.

Harvey[1], le grand Harvey, auquel la science est redevable de la découverte de la circulation du sang, ne fut garanti par son génie, ni des railleries, ni des hostilités de ses contemporains. Quand il publia les principes de la *grande circulation du sang*, les idées nouvelles qu'il fit connaître, quoique établies sur des preuves nombreuses, sur les résultats de l'observation scrupuleuse de la nature et des faits, rencontrèrent une résistance universelle. Elles battaient en brèche toutes les notions reçues, et le célèbre Guy-Patin, successeur de Rianat au décanat de la Faculté de médecine de Paris, accablait des traits d'une ironie souvent mordante, l'inventeur de la circulation du sang. Notre grand Molière vengea le célèbre physiologiste anglais, et c'est de Guy-Patin et de son école qu'il est question dans son *Malade imaginaire*[2].

Les rivalités qu'ont fait naître les doctrines médicales contraires ont parfois donné lieu à des crimes odieux. L'anatomiste allemand George Wirsung, découvrit à Padoue, en 1642, le canal

1. Guillaume Harvey est né à Folkstone en Angleterre, le 1er avril 1578.
2. Acte II, scène VI.

extérieur du pancréas et fournit ainsi des idées nouvelles sur notre constitution anatomique. Wirsung, en acquérant une grande célébrité, portait ombrage à un médecin dalmate, nommé Cambier, qui exerçait sa profession dans la même ville. Cambier contesta la découverte du physiologiste allemand, et nia avec énergie l'existence du canal pancréatique. Wirsung confondit publiquement son adversaire et le réduisit au silence par l'accablante éloquence des faits. Le médecin dalmate en ressentit une telle humiliation qu'il résolut de se venger avec éclat ; un jour il eut la cruauté de s'armer d'une carabine, d'épier le moment où Wirsung sortait de chez lui, de tirer sur le malheureux presque à bout portant, l'assassinant en présence de ses élèves qui venaient à sa rencontre.

Le chirurgien Delpech périt à peu près de la même façon que l'anatomiste Wirsung. Le 9 octobre 1832, il fut assassiné par un de ses clients, Demptos, qui lui tira un coup de fusil.

Si Joseph Dombey ne fut pas tué de la même manière, sa fin tragique et sa vie accidentée nous font une obligation de consacrer ici quelques lignes à sa mémoire. Ce célèbre médecin et botaniste naquit à Mâcon le 21 février 1742 ; ses parents, qui étaient pauvres, ne lui donnèrent qu'une mauvaise éducation et lui firent subir toutes sortes de mauvais traitements. Le jeune Dombey s'enfuit à Montpellier où il fut recueilli par un de ses parents qui n'était autre que le célèbre Commerson. Il contracta le goût de la botanique, étudia aussi la médecine et se fit recevoir docteur en 1768. Quelques années plus tard, Dombey suivit à Paris les cours de Jussieu, de Lemonnier, et se fit remarquer par des travaux originaux qui lui valurent la protection de Turgot. Le grand ministre le nomma médecin botaniste attaché au Jardin du Roi, et lui donna pour mission

d'aller explorer l'Amérique espagnole afin d'y étudier les végétaux utiles qui pourraient être acclimatés en France.

Dombey s'embarqua à Cadix, le 20 octobre 1777 ; il était accompagné de Ruiz et Pavon, deux botanistes espagnols. Arrivé à Callao, le médecin du Roi commença ses herborisations dans le Pérou et fit connaître un grand nombre d'observations nouvelles sur le quinquina. Il expédia en France le résultat de ses premiers travaux, mais le navire qui portait ces richesses scientifiques fut pris par les Anglais (1780), et son chargement dispersé. Pendant ce temps, le malheureux savant se voyait déposséder à Callao de tous ses dessins : le gouvernement espagnol les saisit, sous le prétexte qu'ils étaient l'œuvre d'artistes espagnols.

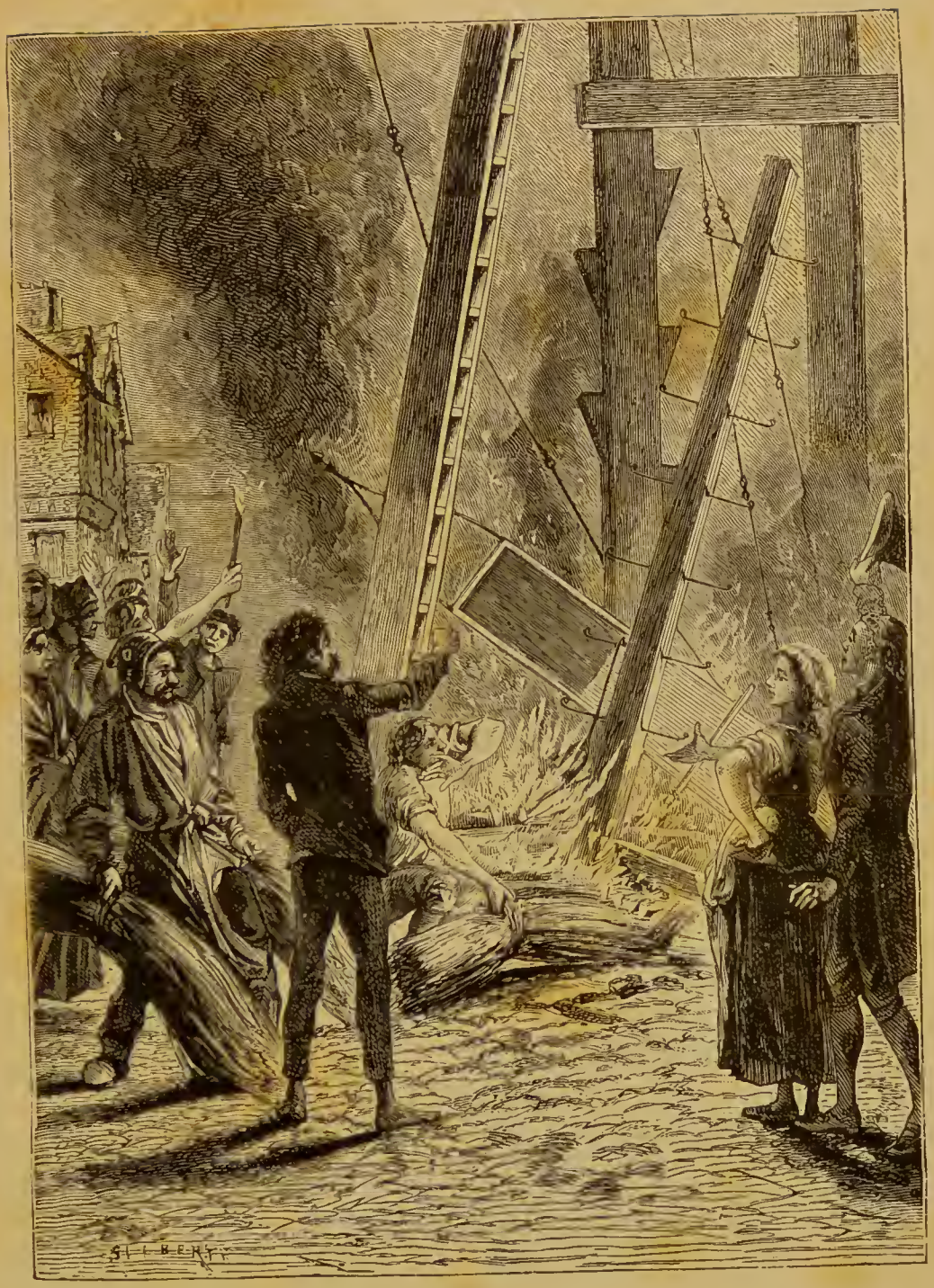
Dombey parcourut le Chili, arriva à la Conception au moment où une maladie contagieuse ravageait la ville ; au lieu de quitter ces lieux funestes, il y séjourna et prodigua ses soins et sa fortune à soigner les habitants, puis il continua ses explorations et ses travaux. Quand, plus tard, Dombey revint à Cadix, ses caisses furent confisquées au profit du roi d'Espagne. A Paris, le célèbre médecin fut accueilli par Buffon, mais les malheurs et les persécutions qu'il avait éprouvés le firent renoncer aux honneurs. Il refusa de se mettre sur les rangs pour remplacer Guettard à l'Académie des sciences, et se retira en Dauphiné, puis à Lyon. En octobre 1793, ayant obtenu une mission pour les États-Unis, Dombey s'embarqua ; pris en mer par des corsaires, il fut enfermé dans les prisons de Mont-Serrat où il mourut de douleur et de misère[1]. Ses travaux furent publiés après sa mort, par les soins de L'Héritier de Brutelles.

1. Deleuse. *Annales du Muséum d'histoire naturelle,* tome IV.

Parmi les hommes auxquels l'humanité est redevable de la découverte des agents anesthésiques, qui procurent le sommeil artificiel et rendent insensible à la douleur, nous aurons encore à mentionner une existence aussi funeste que méconnue ; nous voulons parler de celle d'Horace Wels qui fit les premières expériences sur l'éthérisation, après les remarquables résultats obtenus par Davy avec le protoxyde d'azote.

A une époque où l'on n'avait pas soupçon de l'effet singulier exercé sur l'économie par de tels agents, l'étonnement fut extrême quand on apprit les expériences du grand chimiste Davy. Le protoxyde d'azote eut un succès universel ; on ne parla que de ce gaz étrange. C'était en 1799 : le médecin Beddœs avait fondé à Clifton près de Bristol, en Angleterre, *l'Institution pneumatique* dans le but d'étudier les gaz qui venaient de se produire entre les mains de Cavendish, de Priestley, et que Lavoisier devait éclairer d'un jour si nouveau. Davy avait été chargé d'étudier les propriétés chimiques des gaz connus jusque-là et d'examiner l'action qu'ils pouvaient exercer sur l'économie vivante. Par un curieux hasard, le premier gaz que respira l'illustre expérimentateur fut le protoxyde d'azote.

La réputation de l'*Institution pneumatique* ne tarda pas à se répandre dans l'Europe entière. Partout en Angleterre et en France on voulut respirer le protoxyde d'azote. Tout le monde fut frappé de l'étrange propriété que possédait le nouveau gaz d'exciter le rire ; peu d'expérimentateurs remarquèrent qu'il était capable de suspendre ou d'anéantir les douleurs physiques. Un fait si important n'échappa point au perspicace Davy. « Le protoxyde d'azote, dit le grand chimiste, paraît jouir de la propriété de détruire la douleur ; on pourra probablement l'employer avec succès dans les opérations de



Quelques bandes de vauriens mirent le feu aux appareils... (Page 310.)

chirurgie qui ne nécessitent pas une grande effusion de sang. »

En 1844, Horace Wels, qui exerçait la profession de dentiste à Hartford, dans le Connecticut, aux États-Unis, voulut vérifier les affirmations de Davy. Il respira le protoxyde d'azote et se fit arracher une dent sans éprouver aucune douleur. Puis il renouvela cette remarquable expérience sur un certain nombre de ses clients qui furent émerveillés des résultats obtenus.

Wels se rendit à Boston pour signaler ces faits nouveaux à la Faculté de médecine. Il rencontra là un de ses anciens associés, Morton, ainsi que le docteur Jackson auxquels il communiqua l'histoire complète de toutes ses tentatives. On invita Wels à faire une expérience publique devant les élèves de l'hôpital de Boston; il disposa ses appareils dans la salle des opérations, fit respirer le gaz à un malade qui avait une dent à se faire arracher; il l'extirpa, et au même moment le patient, qui n'était pas endormi, poussa des cris épouvantables. Wels avait probablement employé un gaz mal préparé; quoi qu'il en soit, l'hilarité des élèves couvrit de confusion le malheureux opérateur. Il fut tellement navré de cette sotte mésaventure, qu'il abandonna sa profession de dentiste.

Cependant Morton et Jackson poursuivaient avec succès les expériences anesthésiques par le protoxyde d'azote et par l'éther. Bientôt le succès de leurs opérations avait un retentissement universel, et la découverte de l'éthérisation allait être saluée avec acclamation par l'Europe entière.

Horace Wels, dont le nom était partout oublié, se rendit en Angleterre pour faire valoir ses droits ; il fut partout éconduit à Londres. En 1857, il vint à Paris où ses démarches ne furent pas plus heureuses. Il tomba dans la misère et retourna aux

États-Unis, en proie au plus profond découragement. Wels résolut de se donner la mort ; il s'ouvrit les veines en prenant un bain, et quand on reconnut son cadavre, on s'aperçut qu'il avait sous la main un flacon d'éther. Le pauvre inventeur, pour passer de la vie au trépas, avait voulu mettre à profit cette découverte dont il avait rêvé la gloire.

Sa mort passa inaperçue ; il n'y eut pas un regret ni une larme sur sa tombe. Presque en même temps Jackson recevait le prix Montyon des mains de l'Institut de France, et Morton additionnait les bénéfices qu'il avait recueillis de la vente de *ses droits*.

« La postérité sera moins ingrate ; elle conservera un souvenir de reconnaissance et de pitié à cet obscur et malheureux jeune homme qui, après avoir contribué à enrichir l'humanité d'un bienfait éternel, est mort désespéré dans un coin du Nouveau-Monde [1]. »

N'est-ce pas à de tels bienfaiteurs demeurés inconnus que peuvent s'adresser ces beaux vers du poète :

Sitôt qu'à son déclin votre astre tutélaire
Épanche son dernier rayon,
Votre nom qui s'éteint sur le flot populaire
Trace à peine un léger sillon.
Passez, passez, pour vous point de haute statue :
Le peuple perdra votre nom ;
Car il ne se souvient que de l'homme qui tue
Avec le sabre ou le canon [2].

1. Louis Figuier. *Les Merveilles de la science.*
2. Auguste Barbier. *Iambes et Poèmes, l'Idole.*

Gustave Lambert. — Il tomba tout à coup... (Page 318.)

Adolfo Diaz de Leon.

CHAPITRE ONZIÈME

SCIENCE ET PATRIE

C'est des difficultés que naissent les miracles.
LA BRUYÈRE.

Parmi les exemples de ressources que le génie scientifique a su apporter à la défense d'une nation, il n'en est aucun de plus beau, que l'héroïque résistance de Syracuse assiégée par les Romains, il y a plus de deux mille ans.

A la double attaque de l'armée de Marcellus, Syracuse fut frappée de stupeur. Elle croyait ne rien avoir à opposer à des forces considérables et envisageait déjà sa reddition avec effroi.

Elle oubliait qu'elle avait dans ses murs un grand citoyen, un géomètre d'un génie immense, et d'un patriotisme ardent.

« Archimède, raconte Plutarque, fit agir ses machines; aussitôt l'armée romaine fut assaillie d'une grêle de traits et d'une véritable pluie de pierres, projetées avec une force effroyable.

Nul ne pouvait résister à leur choc ; elles renversaient tous ceux qui en étaient atteints et portaient le désordre dans les rangs. Quant à la flotte, tantôt c'étaient des poutres qui apparaissaient tout à coup du haut des murailles, et qui s'abaissaient sur les vaisseaux, pesant d'en haut par l'impulsion qui leur était donnée par leur propre poids, et les coulant à fond ; tantôt c'étaient des mains de fer ou des becs de grue qui les enlevaient et qui, les tenant tout droits, la proue en haut et la poupe en bas, les plongeaient dans les flots ; ou bien, par un mouvement de rotation, les vaisseaux tournaient sur eux-mêmes, et ils se brisaient ensuite contre les écueils et les pointes des rochers qui bordaient le pied des murs ; la plupart de ceux qui les montaient périssaient broyés du même coup[1]. »

Diodore de Sicile, Hiéron, Pappus, ont écrit qu'Archimède alla jusqu'à mettre le feu à la flotte des Romains, en y concentrant la chaleur solaire à l'aide de miroirs ardents. Des expériences certaines ont démontré que si le grand mécanicien s'est servi de miroirs-plans, le problème a pu être résolu comme le racontent ces historiens.[2].

La population de Syracuse tout entière devenait le corps de l'organisme ; Archimède en était l'âme et faisait mouvoir toutes les machines. « Telle était devenue la crainte des Romains, dit Plutarque, que s'ils voyaient s'allonger au-dessus des murs le moindre bout de corde ou de poutre, ils tournaient le dos, et se mettaient à fuir en criant : « Cest encore quelque machine qu'Archimède fait agir contre nous. »

1. Plutarque. *Vies des hommes illustres.* Marcellus.

2. Buffon, en 1747, a vérifié cette grande expérience et a constaté les effets des miroirs d'Archimède. Au moyen d'un système de 168 glaces planes mobiles, qu'on pouvait faire jouer ensemble, Buffon enflamma du bois et fondit du plomb à 150 pieds de distance.

On peut croire tout ce que l'histoire rapporte au sujet de ce grand défenseur de sa Patrie, quand on se représente les découvertes incontestables qui lui sont dues et qui donnent le témoignage de son mérite. Archimède en effet s'est placé par ses travaux à la tête des plus grands mathématiciens. « Ceux qui sont en état de le comprendre, disait Leibnitz, admirent moins les découvertes des plus grands hommes modernes. » Lagrange à dit de lui, qu'il avait fait la mécanique de l'antiquité.

On doit à Archimède la quadrature de la parabole, et la découverte du rapport qui existe entre la sphère et le cylindre. Ce dernier théorème est un des plus remarquables de la géométrie. On lui doit encore l'invention de l'héliee, ou de la *Vis d'Archimède,* la découverte du principe d'hydrostatique qui porte son nom, la théorie du levier, et des corps flottants. Le roi Hiéron le chargea de construire un vaisseau immense dont Athénée donne la description, et qui fut, paraît-il, une œuvre étonnante.

Le génie d'Archimède fut impuissant à sauver sa Patrie. Les Romains s'emparèrent par surprise de Syracuse et, malgré les ordres de Marcellus, Archimède fut assassiné par un soldat romain. D'après Tite-Live, le géomètre était assis sur la place publique ; absorbé par ses méditations, il considérait les figures qu'il avait tracées sur le sable, quand un soldat romain leva sur lui son épée et le tua.

Si nous quittons l'antiquité pour nous rapprocher de notre époque, nous trouverons encore, pendant les guerres de la première République, de grands exemples du concours apporté par la Science au salut de la Patrie ; nous rencontrerons au milieu d'événements uniques dans l'histoire des caractères vraiment sublimes qui honorent l'humanité tout entière.

Tel fut Lazare Carnot[1]. Sorti de l'école de Mézières, officier de génie, il se signala par ses travaux de mathématiques, notamment par un théorème sur la perte des forces, qui est considéré comme une des plus belles découvertes de la mécanique. « Ce beau, ce précieux théorème, dit Arago, est connu de tous les ingénieurs ; il les guide dans la pratique ; il les garantit des fautes grossières que commettaient leurs devanciers[2]. »

En 1792, Carnot, au milieu des périls qui menaçaient la France, résolut de consacrer à la défense de son pays, toute sa science, toutes ses forces, toute sa volonté.

Au commencement de 1793, les revers se succédaient, et la France paraissait à la veille de sa ruine, quand Carnot entra au Comité de salut public, chargé de l'administration de la guerre et de la direction supérieure des opérations militaires.

La situation était pressante. Le désordre, les troubles, la disette des vivres, la disette d'argent, régnaient de toutes parts. Au Nord, à l'Est, aux Pyrénées, aux Alpes, l'ennemi pénétrait sur notre territoire. Le cours de la Loire était entre les mains de cent mille Vendéens insurgés, Lyon s'était révolté, Toulon venait de se livrer aux Anglais. Nos armées, sans armes, sans munitions, étaient tombées dans le plus profond découragement.

Carnot, par des prodiges d'intelligence, de travail et de science, releva tout, pourvut à tout, et sauva tout. Ses contemporains ont pu dire de lui qu'il avait *organisé la victoire,* et la postérité a pleinement confirmé ce jugement. Carnot prenait un simple sergent, et en quelque mois de temps, en faisait un général de division, puis un général en chef : mais ce sergent s'appelait Hoche. Quand

1. Né à Nolay, petite ville de Bourgogne, le 13 mai 1753.
2. Biographie de Lazare Carnot.

les choses allaient mal en un endroit, on voyait Carnot accourir, et les événements changeaient de face.

Maubeuge vient d'être investie par soixante mille hommes, commandés par le prince de Cobourg. Le général Jourdan, à la tête de l'armée française, a reçu l'ordre de débloquer la place, mais les troupes sont inférieures en nombre à celles de l'ennemi; il hésite à prendre l'offensive. Carnot, indigné, se rend aussitôt à l'armée, et oblige Jourdan à prendre l'offensive; mais il voit nos premières colonnes repoussées. Carnot destitue sur-le-champ le général qui les commande, puis il saisit un fusil, et se met à la tête d'une des colonnes qu'il entraîne. Quelques instants après, le prince de Cobourg bat en retraite et Maubeuge est débloquée. En deux mois, Toulon fut repris, les Vendéens furent défaits, et toutes nos frontières délivrées.

Proscrit sous le Directoire, Carnot, rappelé quand le 18 brumaire fut accompli, rentra dans la vie privée après avoir été nommé tribun en 1802. Il venait d'entrer à l'Institut et de publier un ouvrage remarquable intitulé : *Réflexions sur la métaphysique du calcul infinitésimal.* Sans jamais se préoccuper ni de lui-même, ni de sa fortune, il ne se montrait que pour se rendre utile. C'est ainsi que les désastres de 1813 le firent sortir de sa paisible et savante retraite. Napoléon le nomma gouverneur d'Anvers; Carnot défendit cette place avec tant de courage et d'habileté qu'elle resta à la France, jusqu'après le traité qui termina la guerre.

Lors de l'abdication de Napoléon, Carnot fut nommé membre du gouvernement provisoire; il se trouva encore banni après la rentrée des Bourbons, comme il l'avait été après le 18 fructidor.

L'empereur Alexandre lui offrit un passeport pour la Pologne. Carnot vécut quelque temps à Varsovie, puis il s'établit en

Prusse, à Magdebourg, où il résida jusqu'à sa mort. Son malheur provint de ce qu'il avait voulu mettre toute sa science au service de sa patrie.

« L'existence intérieure de mon père, dit Hippolyte Carnot, était à Magdebourg ce qu'elle avait été dans tous les temps. Son humble fortune fut toujours au niveau de ses goûts. Personne n'était moins exigeant pour lui-même, personne n'était plus complaisant pour les autres. »

Il aimait à faire des promenades et en rapportait presque toujours une étude scientifique, une page de morale ou quelque composition poétique. La musique et les fleurs le charmaient; il se trouvait heureux dans la solitude, au milieu de ses livres. « Quand je veux parler, j'écris, disait-il; quand je veux écouter, je lis. »

Aucun voyageur ne traversait Magdebourg sans essayer de voir l'illustre banni.

Jusqu'à sa dernière heure, la passion de son pays dominait l'esprit de Carnot. « Le peuple français, écrivait-il quelques jours avant sa mort, est le meilleur de tous les peuples. »

Cependant sa santé déclinait. « Je végète tranquillement, disait-il, comme un vieux chêne qui approche de son terme[1]. »

Il expira doucement et sans souffrances, le 2 août 1823.

C'est pendant que Carnot était à la tête de nos opérations militaires, qu'une découverte extraordinaire qui contribua puissamment à nos succès, prit naissance. Nous voulons parler du télégraphe aérien, dû à l'infortuné Claude Chappe.

Claude Chappe, neveu de l'astronome, l'abbé Chappe d'Auteroche, était né à Brûlon, dans le département de la Sarthe. Cadet d'une famille nombreuse, il entra dans les ordres. Il avait obtenu à

1. *Mémoires* publiés par Hippolyte Carnot.

Bagnolet, près Provins, un bénéfice d'un revenu considérable qui lui fournissait les moyens de se livrer à son goût pour les recherches de la physique.

Claude Chappe avait été élevé dans un séminaire près d'Angers ; ses frères qu'il aimait beaucoup et dont il regrettait amèrement d'être séparé, étaient placés dans une pension à une demi-lieue du séminaire. Afin de tromper les ennuis de la séparation, il avait imaginé un procédé ingénieux pour correspondre avec eux. Une règle de bois tournait sur un pivot et portait à ses extrémités deux règles mobiles, au moyen desquelles il faisait des signes qui correspondaient aux lettres et aux mots. Cette découverte d'enfant fut l'origine du télégraphe aérien qu'il inventa plas tard pendant les guerres de la République, et qu'il voulut consacrer aux besoins de nos armées.

Claude Chappe vint à Paris en 1792. Après bien des difficultés et des démarches, il obtint la permission d'élever un de ses télégraphes sur le petit pavillon de gauche de la barrière de l'Étoile. Deux de ses frères le secondèrent dans ces expériences qui donnèrent les meilleurs résultats.

L'inventeur, qui avait précédemment éprouvé de nombreuses difficultés, pensa qu'il était au bout de ses efforts, que les services rendus par son invention allaient couronner son œuvre : vaine illusion ! Dans une nuit, quelques envieux, quelques malfaiteurs, quelques-uns de ces hommes toujours prêts à combattre l'idée nouvelle, s'introduisent dans le pavillon et enlèvent l'appareil télégraphique.

Cette mystérieuse disparition du télégraphe découragea Chappe et ses frères. Ils auraient probablement renoncé pour jamais à l'entreprise sans un événement qui vint leur rendre quelque espoir. L'aîné des frères Chappe fut nommé par le département

de la Sarthe membre de l'Assemblée législative. Comptant sur le crédit du nouveau député, Claude Chappe revint encore une fois dans ce Paris, où il n'avait trouvé que des déboires, et il établit un autre télégraphe dans le beau parc que Lepelletier de Saint-Fargeau possédait à Ménilmontant.

Les frères Chappe travaillaient avec ardeur à perfectionner le jeu de cet instrument, lorsque de nouveaux malheurs les frappèrent encore. Un matin, ils virent accourir vers eux un de leurs aides tout épouvanté, qui leur criait de s'enfuir. Le peuple s'était inquiété du jeu perpétuel des nouveaux signaux; on avait vu dans ces grands bras noirs qui s'élevaient au ciel, pour se replier ensuite vers la terre, quelque machination suspecte. En 1792, comme en 1870, on criait toujours aussi à la trahison et aux espions ; on soupçonna une correspondance secrète avec le roi et les autres prisonniers du Temple; quelques bandes de vauriens voulaient la tête de Chappe, et mirent le feu aux appareils télégraphiques!

Peu de temps après, Chappe, surexcité par ces obstacles, demande pour la troisième fois l'autorisation d'établir à ses frais de nouvelles machines, et il réussit, grâce au crédit de son frère le député. Il organise trois postes, dont l'un est placé à Ménilmontant, l'autre à Écouen, le troisième à Saint-Martin-du-Tertre. Ces trois postes se trouvaient espacés de trois lieues en trois lieues. C'est alors, en 1793, que furent définitivement adoptées par les frères Chappe les dispositions du télégraphe aérien, qui a fonctionné dans l'Europe entière, avant l'apparition de la télégraphie électrique.

Quand les stationnaires furent convenablement exercés à toutes les manœuvres de l'appareil, l'inventeur demanda au

gouvernement l'examen public de son appareil. Un an s'écoula sans réponse. La pétition fut probablement perdue dans le dédale de l'administration.

Un député, nommé Romme, qui avait quelques notions des sciences, découvrit l'exposé de Chappe dans les bureaux de l'instruction publique. Frappé de la lucidité de ce travail et comprenant son importance, il le signala au Comité avec les plus grands éloges. Nommé rapporteur du projet, le 4 avril 1793, Romme monta à la tribune, le mémoire de Chappe à la main, et il obtint de la Convention qu'une somme de 6,000 francs fût consacrée à l'essai de ce système télégraphique.

Les expériences eurent lieu le 12 juillet suivant. Arbogast et Lakanal, commissaires de la Convention, se tenaient à Saint-Martin, l'un des postes extrêmes, avec Abraham Chappe ; Daunou et quelques autres députés se trouvaient avec Claude Chappe à Ménilmontant.

Les expériences durèrent trois jours. A la distance de sept lieues, toutes les dépêches furent transmises avec une précision et une promptitude étonnantes. De retour à Paris, les commissaires firent à la Convention un rapport, qui détermina l'Assemblée à ordonner, sans autre retard, l'établissement d'une ligne télégraphique de Paris à Lille. Claude Chappe fut chargé du soin d'organiser cette première ligne : la Convention crut même devoir l'honorer à cette occasion du titre singulier d'*ingénieur télégraphe*.

Les travaux, pour la construction de cette ligne, durèrent plus d'une année. Nous n'avons pas besoin de dire quels obstacles il fallut surmonter, quelles ressources, quelle activité il fallut déployer dans l'organisation d'un système si nouveau. Ces difficultés ne pouvaient être vaincues que par le courage, la persévé-

rance et l'accord d'une famille intéressée au succès d'une créa tion dont la gloire devait lui revenir tout entière.

Tout est fini, à la fin de 1794. La ligne télégraphique est ouverte entre Paris et Lille, et le 30 novembre, elle vient apporter à la Convention la nouvelle d'une victoire, la prise de Condé sur les Autrichiens.

Le télégramme, venu de Lille en quelques minutes, est apporté à l'Assemblée; le président lit la dépêche, et les applaudissements éclatent sur tous les bancs.

Aussitôt on transmet par le télégraphe aérien la réponse suivante : « L'armée du Nord a bien mérité de la patrie. » En même temps, on envoie un décret par lequel le nom de Condé est transformé en celui de Nord-libre.

La dépêche, la réponse, le décret, sont transmis avec une si grande rapidité et une telle promptitude, que l'ennemi stupéfait se demande si la République ne dispose pas de moyens de sorcellerie, ou si la Convention elle-même ne siège pas au milieu de l'armée.

La télégraphie aérienne, qui a rendu, avant le télégraphe électrique, tant de services à la France, à l'Europe, était fondée. Elle est née comme la fabrication de la soude artificelle et celle du salpêtre, comme l'utilisation du soufre des pyrites, comme notre industrie presque tout entière, des nécessités d'une guerre effroyable, qui devait se terminer partout par des victoires.

L'abbé Claude Chappe est mort plus tard, sous le premier Empire. A la suite d'un dîner de savants, où les doctes convives avaient fait de nombreuses libations, Chappe se laissa choir dans un puits. L'inventeur de la télégraphie aérienne eut la fin de l'astrologue de la fable.

Sylvain Bailly (né en 1736), fut encore un de ces savants

illustres qui mit toujours la Science au service de l'Humanité et de la Patrie. Après s'être fait remarquer par ses observations sur la Lune et les étoiles zodiacales, par son *Histoire sur l'Astronomie ancienne et moderne*, il fut nommé membre de l'Académie des sciences et parvint par son travail au sommet de la hiérarchie scientifique. Il devait occuper aussi celui de la hiérarchie politique et devenir la victime des passions dont son caractère l'éloignait.

Le choix spontané de ses concitoyens l'éleva aux positions les plus enviées ; il fut nommé le premier électeur de son district, le premier député de Paris aux États-Généraux, le premier président de l'Assemblée Constituante, le premier maire de la capitale. C'est lui qui présidait les députés du peuple, lors de la journée du *Serment du Jeu de Paume*.

Bailly, qu'on avait toujours vu ferme, modéré, plein d'humanité, fut condamné par le tribunal révolutionnaire qui devait un peu plus tard faire périr aussi le grand Lavoisier, dont nous avons précédemment retracé l'histoire.

Le peuple, affolé par le sang, dressa lui-même l'échafaud de Bailly ; le grand savant y fut conduit au milieu des malédictions et des outrages de cette population dont il avait été l'idole. Sa fermeté ne se démentit pas un seul instant. Comme une pluie glaciale pénétrait ses membres, un de ses bourreaux s'écria : « Tu trembles, Bailly. » — » Oui, mon ami, mais c'est de froid. » — Telle fut sa réponse.

Sylvain Bailly fut guillotiné le 31 novembre 1793, âgé de 57 ans.

Condorcet[1], qui trouve sa place parmi ces nobles carac-

1. Nicolas de Caritat, marquis de Condorcet, né à Ribemont en Picardie (Aisne), le 17 septembre 1743.

tères, est assurément un des plus grands mathématiciens et philosophes français. Il était issu d'une noble et ancienne famille du Comtat-Venaissin. Sa mère, qui était d'une piété excessive, voua son fils à la Vierge et, pendant les huit premières années de sa vie, elle lui fit porter les vêtements d'une fille.

Condorcet, par ses travaux mathématiques, se fit ouvrir les portes de l'Académie des sciences (2 février 1769), dont il devint le secrétaire perpétuel; ses œuvres philosophiques et littéraires, qui ont exercé une grande influence sur son siècle, lui valurent plus tard une place à l'Académie française (1782).

Mais où le philosophe prend un des premiers rang parmi les hommes les plus dignes des hommages de la postérité, c'est lorsqu'il se fait, comme Voltaire, le défenseur des opprimés et s'élève avec indignation contre les supplices : c'est lorsqu'il se consacre aux intérêts de sa Patrie, qu'il étudie les principes de constitutions nouvelles et prépare la Révolution française.

Condorcet, élu député de Paris, en 1791, nommé l'année suivante membre de la Convention nationale, devint par sa modération, son caractère et son talent, l'homme le plus influent de cette Assemblée; il y fut chargé du rapport des questions les plus importantes. Cette grande figure dont on ne saurait trop vénérer le souvenir, devint aussi la proie des bourreaux de 1793. Le tribunal de sang, qu'on a appelé Révolutionnaire, voulut juger Condorcet pour des crimes que, comme tant d'autres, il n'avait pas commis. On mit les scellés à ses domiciles d'Auteuil et de Paris, afin que tous moyens de subsistance fussent enlevés à sa femme et à sa fille. Le philosophe trouva un asile caché, rue Servandoni, chez Mme Vernet, femme aussi courageuse que distinguée.

C'est là que, pour se distraire de ses malheurs et pour servir

... Puis il saisit un fusil. . (Page 309.)

son parti, Condorcet, sans livres, sans notes, se mit à écrire avec les seules ressources de sa mémoire, l'*Esquisse des progrès de l'esprit humain*, étonnant ouvrage où se révèle l'impassibilité d'une âme stoïque et la générosité d'un grand cœur. Sous son apparence glaciale, Condorcet cachait des sentiments ardents; comme l'a dit d'Alembert : « C'était un volcan couvert de neige. »

En mars 1794, Condorcet sentait que l'heure du sacrifice allait sonner. « Je périrai, écrivait-il, comme Socrate et Sidney, pour avoir servi la liberté de mon pays. » Ayant appris que la peine de mort venait d'être décrétée contre ceux qui donnaient asile aux proscrits, Condorcet, à la faveur d'un déguisement, s'enfuit de la maison de Mme Vernet; il erra aux environs de Paris, fut bientôt reconnu et arrêté chez un cabaretier de Clamart. On le conduisit à Bourg-la-Reine, où il fut incarcéré. Le lendemain, on le trouva mort. Condorcet s'était empoisonné avec une substance vénéneuse qu'il portait toujours enfermée dans une bague.

Ainsi périt, à l'âge de cinquante ans, un des plus grands hommes de France, un chaleureux défenseur de la liberté, un des fondateurs des principes de 1789, un littérateur émérite, un géomètre de talent, victime comme tant d'autres de la démagogie révolutionnaire[1].

Pendant la funeste guerre franco-prussienne, en 1870, on a également vu de part et d'autre la Science concourir aux moyens d'attaque et de défense. Si le siège de Paris n'a pas eu son Archimède, il a eu ses ballons-messagers, ses pigeons voyageurs et ses dépêches photo-micrographiques, qui resteront

1. Arago. *Notice sur Condorcet*, lue à la séance publique de l'Académie des sciences du 28 décembre 1844. — Isambert. *Condorcet, Biographie générale.*

comme l'histoire glorieuse des plus ingénieuses applications de la physique à l'art de la guerre. Le siège de Paris a trouvé aussi des défenseurs qui, pour avoir été plus malheureux que nos pères de 1792, ne se sont pas montrés moins courageux et moins dévoués.

Gustave Lambert doit être cité parmi les héros de cette époque. Le chef de notre expédition au pôle Nord s'était engagé comme simple soldat dans le 119e de ligne. Les malheurs de la Patrie l'avaient frappé au cœur. Quand les Parisiens tentèrent un dernier effort à la sortie de Buzenval, le 10 janvier 1871, Gustave Lambert s'avança bravement, fièrement, offrant sa poitrine à l'ennemi. Il tomba tout à coup frappé de plusieurs balles, et rendit le dernier soupir quelques jours après, à l'ambulance du Grand-Hôtel.

A l'exemple des Romains de l'âge héroïque, il avait voulu mourir, pour ne pas être vaincu.

L'explosion des matières fulminantes... (Page 325.)

Adolf. Diaz de Leon.

CHAPITRE DOUZIÈME

SIMPLES SOLDATS

J'ai vu des gens incapables de sciences, je n'en ai jamais vu incapables de vertus.

CONFUCIUS.

Arago s'est jadis écrié, en parlant de Philippe de Girard : « C'est un maréchal de l'industrie, mort sur la brèche. »

Cela est vrai, mais les maréchaux ne sauraient gagner les batailles sans les soldats.

Les simples soldats de la science se trouvent dans les rangs de l'innombrable armée des ouvriers qui font agir les machines dans les manufactures, qui chauffent les fourneaux dans les usines, mélangent et combinent les produits dans les fabriques, arrachent le minerai aux entrailles des filons, et la houille au sein de la terre. Travailleurs obscurs, ils contribuent au progrès et aux bienfaits de la civilisation. S'ils ne font pas les décou-

vertes, ils en apportent souvent les éléments ; eux aussi ils savent mourir pour la science, s'élever par le sacrifice, se signaler par le martyre.

L'histoire des mineurs, à elle seule, fournirait d'inépuisables documents sur le courage et le dévouement ; les plus récentes catastrophes, nous offriront de trop nombreux exemples d'innombrables victimes. Choisissons au hasard parmi ces terribles drames des houillères.

Le 11 avril 1877, le puits Tynewidd, dans le comté de Glamorgan, un des districts les plus riches en fer et houille de tout le pays de Galles, a été désolé par une de ces catastrophes, si fréquentes dans les mines. Les travailleurs se disposaient à remonter à la surface du sol, quand un bruit épouvantable se fit entendre. Par suite d'infiltrations, les eaux de la Ronde, rivière du voisinage, venaient de faire irruption dans les galeries de la houillère, et ses flots les remplissaient avec une rapidité terrifiante. Les mineurs avaient à la hâte gagné les bennes ; mais quand ils se comptèrent, au sortir du puits, ils reconnurent que quatorze d'entre eux manquaient à l'appel. Un vent furieux s'échappait de la mine, et les échos souterrains retentissaient de bruits sinistres ; il semblait qu'il ne devait plus y avoir d'espoir à l'égard des quatorze malheureux que l'eau avait dû engloutir au fond de l'abîme. Cependant quelques volontaires voulurent à tout prix tenter le sauvetage des cadavres. C'est un devoir pieux, auquel les mineurs ne veulent jamais manquer, même au péril de leur vie.

Pendant qu'ils étudiaient les mesures à prendre pour pénétrer dans la mine, ils entendirent frapper des coups redoublés sous le sol. On reconnut bientôt que plusieurs mineurs se trouvaient emprisonnés au-dessous d'une couche de charbon d'une dizaine

de mètres d'épaisseur. L'air en se comprimant sous l'action de l'eau avait fait matelas, et les infortunés se trouvaient enfermés dans une sorte de cloche à plongeur.

Pour calmer l'inquiétude des malheureux prisonniers, les sauveteurs commencent d'abord à répondre à leur appel en frappant des coups violents sur le sol. Puis, ils se mettent en mesure d'ouvrir une galerie inclinée pour les rendre à la vie et à la lumière. Après vingt-quatre heures d'un travail acharné, il n'y a plus qu'une faible couche de houille à abattre; parmi ceux qui attaquent le noir combustible avec le plus d'ardeur, un mineur, William Morgan, se fait remarquer entre tous; il frappe des coups de pioche avec d'autant plus d'énergie qu'il arrive plus près du but. D'un dernier coup, il abat la cloison de houille qui le sépare de ses compagnons, mais l'air comprimé se détend avec la force d'une explosion : le sauveteur, projeté par le choc, tombe frappé de mort, au moment où il a rendu la vie à ses amis. A peine le sauvetage est-il terminé, que d'autres coups se font entendre; ce sont d'autres mineurs qui sont emprisonnés dans une partie plus lointaine de la mine.

Pour sauver ces ouvriers, il faut encore recourir à la pioche. La mort de William Morgan n'arrête pas de nouveaux sauveteurs qui se mettent à l'œuvre, maniant la pioche sans vouloir prendre aucun repos. Les jours s'écoulent et l'on n'avance que peu à peu. Deux héros, Isaac Pride et Happy Dold, continuent le travail sans que rien les décourage; après neuf jours de travail, ils ont ouvert dans la roche un trou à travers lequel ils arrivent à sauver, au milieu d'une trombe d'eau épouvantable, cinq captifs qui vivaient encore.

Ces cinq hommes ainsi arrachés à la mort par le dévouement sublime de leurs deux camarades, avaient vécu neuf jours à

moitié plongés dans l'eau, ne respirant qu'un air comprimé et n'ayant eu aucune nourriture. Un enfant s'était trouvé parmi eux; malgré leur faiblesse, ils n'avaient jamais cessé de le tenir dans leurs bras, afin qu'il ne fût pas noyé par l'eau dont le niveau montait sans cesse.

La reine d'Angleterre, voulant honorer le courage d'Isaac Pride et d'Happy Dodd, a décerné à ces deux ouvriers la médaille du prince Albert.

A l'inondation, à l'éboulement, il faut joindre l'explosion du feu grisou, pour compléter l'énumération des terribles causes qui font tant de victimes. Qu'on juge de ce fléau par le récit suivant emprunté au rapport de l'une des dernières catastrophes :

« Le jeudi, 17 avril 1879, vers sept heures et demie du matin, une explosion de grisou se produisit au puits n° 2 de l'Agrappe, près de la gare de Frameries, dans le voisinage de Mons, en Belgique.

Ce puits exploitant des couches grisouteuses, toutes les précautions d'usage étaient observées minutieusement. Le matin, il était descendu plus de 200 ouvriers. Vers sept heures et demie, on remarqua que le puits d'extraction exhalait un courant d'air fétide, et l'on envoya un exprès à l'ingénieur du puits pour lui signaler ce fait anormal, le puits devant *avaler*, c'est-à-dire servir à l'entrée d'air. On n'eut pas le temps d'éclaircir le fait, la salle du clichage et celle du machiniste s'étaient remplies de grisou, le mélange était devenu explosible, il s'alluma au poêle du machiniste et détermina une détonation violente; le machiniste fut tué par le choc, les 8 hommes de la recette furent plus ou moins brûlés, ainsi que les 2 femmes de la lampisterie, dont la porte ouverte avait admis le gaz. En même temps, un violent jet de flammes s'éleva du puits jusqu'à la charpente, où

Ils n'avaient jamais cessé de le tenir dans leurs bras... (Page 322.)

le feu se mit aussitôt, et cet immense bec de gaz de 3^{m},60 de diamètre continua à brûler pendant deux heures sans que le feu se soit propagé dans les travaux souterrains, où aucune explosion ne s'était encore produite. Vers neuf heures et demie, le feu était descendu et une explosion souterraine se fit entendre; elles se succédèrent, de quart d'heure en quart d'heure, jusque vers onze heures et demie, où eut lieu la neuvième et dernière, plus violente que les autres. Que s'était-il passé dans les travaux? Ils étaient inaccessibles, les charpentes embrasées tombaient sur le puits d'aérage, dont le ventilateur était arrêté, et sur le puits d'exhaure : tous étaient inaccessibles. Tous les efforts pour sauver le personnel s'étaient portés sur le puits d'aérage qui était, en même temps, le puits aux échelles; on ne put l'aborder qu'à trois heures et demie. On y sauva 87 ouvriers et l'on apprit avec consternation que le plus grand nombre, croyant que le courant d'air était renversé et craignant que l'on ne remît le ventilateur en mouvement, ce qui eût ramené tous les gaz méphitiques sur ce point, étaient redescendus aux accrochages inférieurs. Ils devaient donc avoir tous péri par le seul fait des explosions qui s'étaient succédé. Le 4 mai, une cérémonie officielle a eu lieu à Frameries pour remettre à onze porions et ouvriers la croix de Léopold, en récompense de leur dévouement pendant le sauvetage[1]. »

Partout on rencontre de semblables martyrs du devoir. La fabrication des produits chimiques souvent dangereux, l'explosion des matières fulminantes, font aussi des vides dans les rangs de ces simples soldats de la science ; nous ne saurions mieux terminer ce livre qu'en honorant la mémoire de ceux qui, si

1. Burat. *Bulletin de la Société d'encouragement.*

humbles qu'ils soient, savent tomber fièrement, au champ d'honneur.

S'ils ne s'élèvent pas au rang des grands hommes par le génie, ils savent les égaler souvent par l'ardeur au travail, et par la passion du dévouement. C'est ce que tous, tant que nous sommes, obscurs et modestes travailleurs, nous pouvons nous efforcer d'imiter.

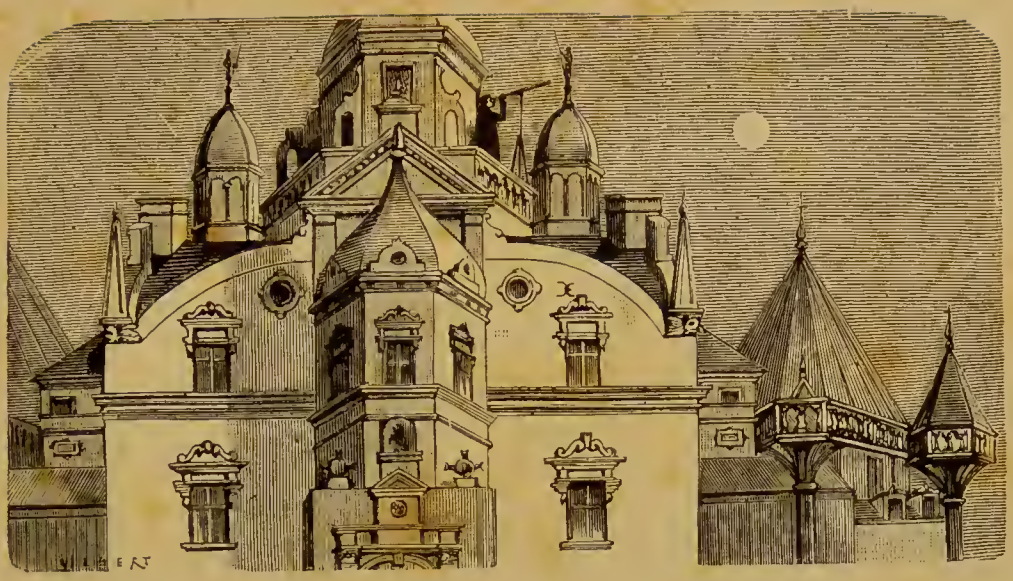
Si les pages qui précèdent ont parfois soulevé l'émotion, si elles ont inspiré au lecteur quelque sentiment généreux, si elles l'ont pénétré de cette idée que l'accomplissement du devoir et la pratique d'un travail assidu peuvent conduire aux plus grands résultats en dépit des plus grands obstacles, nous aurons la satisfaction de n'avoir pas entrepris une œuvre inutile en les écrivant.

« Travail et persévérance », disions-nous au commencement de ce livre, est la devise de tous les grands ouvriers de la science et de la pensée.

Carnot, ajouterons-nous en finissant, a trouvé le complément de cette belle devise quand il a dit :

« L'oisif volontaire est un être dégradé. »

FIN



Tycho-Brahé. — C'était un véritable palais... (Page 123.)

Adolfo Diaz de Leon.

APPENDICE

Note A. — Berhing comme Barents trouva la mort au milieu des champs de glace qu'il avait ouverts à la géographie. Né en 1680 à Horsens, dans le Jutland, il devint illustre, et fut nommé par Pierre le Grand, commandant d'une expédition scientifique dans le Kamtchatka. Après avoir exécuté un magnifique et fécond voyage, Berhing repartit une seconde fois le 4 juin 1741, et débarqua sur la côte nord-ouest de l'Amérique. Des tempêtes et le scorbut le contraignirent à borner là son expédition. Il fut jeté dane une île déserte (appelée depuis l'île de Behring). Accablé par la maladie et les privations, ses marins, dans le but de le réchauffer, l'étendirent au fond d'un fossé recouvert d'une toile à voile : il ne s'en releva pas et trouva là son tombeau. Le nom de *Berhing* est resté attaché au détroit qui sépare l'Amérique de l'Asie.

Schalauroff est encore un martyr de l'exploration arctique. Dès 1760, il visita la partie du littoral sibérien qui borde le cap Schélagskoï. Schalauroff, riche négociant, paraît avoir été animé par la passion d'étudier les côtes sibériennes à l'est de la Léna. En 1760, il ne dépassa pas le cours de la Jana. A la fin de septembre 1761, il atteignit « Holy Cape ». Arrêté par les glaces, il se réfugia vers l'embouchure de la Kolyma et hiverna dans une hutte sur les bords de cette rivière. En 1762, les vents et d'autres obstacles l'empêchèrent de

dépasser le cap Schélagskoï. Après avoir hiverné de nouveau dans sa hutte de la Kolyma, il fut abandonné par son équipage, épuisé par trois années d'une si rude navigation. Étant allé à Moscou pour y recruter d'autres matelots et renouveler ses provisions, il retourna en 1764 dans les mers polaires. Cette fois, il périt comme l'infortuné Franklin et ce ne fut que pendant l'année 1823 qu'un des compagnons de Wrangel découvrit ce qui restait de Schalauroff, de sa hutte et de son navire. Il a fallu aux explorateurs précités des années pour accomplir des traversées que, grâce à la vapeur, M. Nordenskïold a pu faire en 1878 dans l'espace de quatre à cinq jours [1].

Note B. — On a beaucoup parlé d'écrits récents qui tendraient à prouver que quelques-uns des documents sur lesquels on base la persécution de Galilée et sa condamnation, sont l'œuvre d'un faussaire. L'histoire de la vie de Galilée ne doit nullement être modifiée, quant à ses événements principaux. Un grand nombre de contemporains du grand astronome sont là pour affirmer qu'il a été persécuté. Descartes renonça à faire imprimer son *Traité du monde* quand il apprit la condamnation de Galilée, dont il donne le récit dans une lettre absolument authentique. Descartes raconte que les exemplaires du « Système du monde » ont d'abord été brûlés et l'auteur condamné ... « Je n'ai pu m'imaginer, ajoute le philosophe, qu'un homme ait pu être *criminalisé* pour avoir voulu établir le mouvement de la terre. » Il ne manque pas de preuves du même genre.

Note C. — Quelques lecteurs pourront être surpris de ne pas trouver dans ce livre le nom de Salomon de Caus. Nous leur rappelons que l'histoire du martyre de cet homme éminent est absolument fausse. Salomon de Caus n'a jamais été enfermé à Bicêtre, et n'a jamais été persécuté. Un récit célèbre, mais imaginaire, a longtemps égaré l'opinion à cet égard.

1. Voy. *La Nature*, nº 328, du 13 septembre 1879. Lettre de M. Nordenskïold, page 238.

INDEX ALPHABÉTIQUE

Adam (Ed.). 212
Arban. 94
Archimède. 301
Bacon (François). 176
Bacon (Roger). 147
Bailly. 310
Balmat (Jacques). 81
Balny d'Avricourt. 67
Barents (Guillaume). 40
Bélon. 175
Bellot (René). 47
Berhing. 325
Bergam. 196
Bichat. 292
Blache (Henri). 288
Blanchard. 92
Bourrit. 81
Bruno (Giordano). 156
Burke (Thomas). 77
Caillé (René). 51
Campanella. 158
Carné (L. de). 65
Carnot. 304
Caus (Salomon de). 326
Chappe d'Auteroche (J.). 12
Chappe (Claude). 306
Cocking. 97
Colomb (Christophe). 21
Commerson (Philibert). 5
Condorcet. 311
Cook (James). 63
Cortez (Fernand). 35
Courtois. 212
Crévaux. 97
Crocé-Spinelli. 285
Cugnot. 283
Dallery. 294
Delpech. 176
Descartes. 319
Dodd (Happy). 319
Dolet (Étienne). 140
Dombey. 294
Doudart de Lagrée. 65
Dumont d'Urville. 76
Duranton. 63
Dürer (Albert). 132
Entrecasteaux (d'). 75
Estienne (Robert). 139
Fabre (Louis). 259
Fitch (John). 271
Flatters. 63
Franklin (John). 44
Fulton. 274
Galilée. 102
Garnier (Francis). 65
Gillette. 289
Girard. 289
Girard (Philippe de). 243
Groof (de). 96
Gutenberg. 129
Harris. 94
Harvey. 293
Hasselquist. 4
Heilmann (Josue). 252
Hervy. 16
Huyghens. 188
Jacquard. 236
Jacquemont (Victor). 11
Jouffroy (marquis de). 270
Kennedy. 77
Képler. 112
Kermadec (de). 76
Lamanon (Paul). 75
Lambert (Gustave). 316
Langle (de). 72
Lapérouse. 72
Lavoisier. 207
Leblanc (Nicolas). 215
Lebon (Philippe). 223
Leichardt. 76
Lémery (Nicolas). 192
Leturr. 97
Livingstone (David). 55
Mage. 54
Magellan. 35
Mazet. 290
Manuce (Alde). 134
Moorcroft. 83
Montègre (Jenin de). 290
Morgan (William). 319
Mosment. 91
Moutain (la). 95
Mungo-Park. 63
Nichtingale. 63
Olivari. 91
Palissy (Bernard). 162
Papin (Denis). 262
Pascal. 179
Pilâtre de Rozier. 83
Plantade. 80
Pline l'Ancien. 3
Pride (Isaac). 319
Priest'ey. 199
Ramus. 151
Richard-Lenoir. 235
Richmann. 16
Riquet. 19
Roces (Léon). 291
Romain. 84
Sadler. 94
Sauvage (Frédéric). 284
Schéele. 195
Schlagintweit (Ed.). 82
Serres (Olivier de). 194
Servet (Michel). 173
Sivel. 98
Thimonnier. 254
Trebeck. 83
Tycho-Brahé. 118
Vanini. 158
Vésale. 292
Vogel (Édouard). 63
Wels (Horace). 299
Wills. 77
Wirsung. 294

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Epigraphes vii

Chapitre premier, servant d'introduction. — Énergie et persévérance. 1
Chapitre deuxième. — La conquête du globe. 20
Chapitre troisième. — L'exploration des hautes régions de l'atmosphère. . . . 79
Chapitre quatrième. — La découverte du système du monde. 101
Chapitre cinquième. — L'imprimerie. 127
Chapitre sixième. — La méthode scientifique. 145
Chapitre septième. — Créateurs de sciences. 179
Chapitre huitième. — L'industrie et les machines. 213
Chapitre neuvième. — Bateaux à vapeur et chemins de fer. 261
Chapitre dixième. — Les médecins. 287
Chapitre onzième. — Science et patrie. 302
Chapitre douzième. — Simples soldats. 317

Appendice 325

Index alphabétique 327

Paris. — Typ. Ch. Unsinger, 83, rue du Bac. (2406)